



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNVATES

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

CURSO DE *DESIGN*

**PROJETO DE SINALÉTICA PARA DEFICIENTES VISUAIS FOCADO
EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO**

Josué Pereira Dias

Lajeado, junho de 2017

Josué Pereira Dias

PROJETO DE SINALÉTICA PARA DEFICIENTES VISUAIS FOCADO EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro de Ciências
Humanas e Sociais do Centro Universitário
UNIVATES, como parte dos requisitos
para a obtenção do título de Bacharel em
Design.

Orientador: Professor Me. Bruno da Silva
Teixeira

Lajeado, junho de 2017

Josué Pereira Dias

PROJETO DE SINALÉTICA PARA DEFICIENTES VISUAIS FOCADO EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

A Banca examinadora abaixo aprova a Monografia apresentada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, no Curso de Graduação em *Design* do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do grau de Bacharel em *Design*:

Prof. Me. Bruno da Silva Teixeira - Orientador

Centro Universitário Univates

Profª. Ma. Silvia Trein Heimfarth Dapper

Centro Universitário Univates

Profª. Ma. Raquel Barcelos de Souza

Centro Universitário Univates

Lajeado, 05 de junho de 2017

AGRADECIMENTO

Quero agradecer inicialmente à minha família. Meus pais, Antonio Paulo Pereira Dias e Gladis Dias, meu irmão Jonatan Pereira Dias e minha cunhada Juliana Inês Lebens por todo amparo, apoio, incentivo e compreensão oferecidos até aqui. Aos meus fiadores Sadi Luiz Lebens e Lourdes Maria Kroth Lebens pela disposição em sempre me ajudar.

Aos professores da UNIVATES que me acompanharam em toda a trajetória acadêmica, contribuindo para o meu desenvolvimento como aluno e pessoa. Um agradecimento especial ao meu orientador Professor Mestre Bruno da Silva Teixeira, que aceitou me acompanhar neste trabalho acreditando no potencial do mesmo, sempre me auxiliando, incentivando e elogiando o desenvolvimento a cada nova etapa. À minha banca examinadora, Professora Mestra Silvia Trein Heimfarth Dapper e Professora Mestra Raquel Barcelos de Souza, por terem aceitado meu convite e pelas contribuições e sugestões.

Agradecimentos ao meu querido “Trevo”, Luana Andrade, Diana Azeredo e Roberta Kliemann que sempre demonstraram o sentido verdadeiro de amizade. À Adriana Lemos, por todas as dicas e companheirismo nos últimos semestres da faculdade. Ao Gean Naue, por tantas conversas e histórias compartilhadas. Ao Mateus Schneider, pela ajuda com as traduções e por cuidar bem do meu coração nesses últimos meses.

Aos meus colegas da faculdade, principalmente aos formandos, Débora Seibert, Jordana Friedrich, Édna Barônio, Critiano Morsch, Julia Konzen, Gustavo Silva, Fernando Fabris, Priscila Chiarentin, Mariane Moze e Marcos Xavier. Obrigado por compartilhar aprendizado, dúvidas, tensões e momentos de alegria.

Aos professores da Escola Estadual de Ensino Médio Monte das Tabocas, pela recepção e colaboração para o desenvolvimento do trabalho. À entidade APADEV - Associação de Pais Amigos e de Pessoas com Deficiência Visual, especialmente ao presidente Orlei Costa e à todas as voluntárias que contribuíram de forma importantíssima com o projeto.

À todos que de alguma forma contribuíram para o trabalho e minha formação acadêmica meu muito obrigado e meu sentimento de gratidão!

“Ler significa reler, compreender, interpretar.

Cada um lê com os olhos que tem.

E interpreta a partir de onde os pés pisam.

Todo ponto de vista é a vista de um ponto.

Para entender como alguém lê,

é necessário saber como são seus olhos e sua visão de mundo.

Isso faz da leitura sempre uma releitura.”

Leonardo Boff

RESUMO

Muito se discute na sociedade atual que devem ser respeitadas todas as formas de diferenças, dentre elas as das pessoas com deficiência, mas infelizmente, percebe-se que mesmo possuindo todos os direitos como qualquer outro cidadão, essa parcela da população segue desamparada em muitos aspectos, um deles em específico diz respeito à acessibilidade. Considerando seu aporte de conhecimento, o *designer* pode ser tratado como um resolvidor de problemas, sendo capaz de desenvolver uma solução que possa melhorar a relação humano-ambiente. Desta forma, o presente trabalho buscou o desenvolvimento de um projeto de sinalética para deficientes visuais focado em escolas de ensino fundamental e médio, com a finalidade de promover maior autonomia para os mesmos, auxiliar no seu desenvolvimento em âmbito escolar e facilitar sua inserção na sociedade. Para isso aplicou-se uma metodologia de projeto adaptada a partir do método de Bruno Munari. Esta adaptação consistiu nas etapas de Definir o Problema; Conhecer o Problema; Análise de Dados; Processo de Criação; Modelo de Verificação; Desenho de Construção e Solução. Assim posto, no decorrer do texto poderão ser conferidos o desenvolvimento e os resultados obtidos na aplicação de cada uma das etapas propostas. Ao final do presente trabalho apresenta-se a proposta do projeto de sinalética para deficientes visuais focado em escolas de ensino fundamental e médio.

Palavras-chave: *Design*. Deficiência visual. Inclusão. Sinalética.

ABSTRACT

Western society is widely discussing the needs of respect to all forms of differences, which includes and deserves attention people with physical deficiencies and limitations. Nevertheless, even though this people have the same rights as any other citizen, it is easy to notice that this part of the population is unfortunately unsupported in several ways, specifically with respect to accessibility. The contribution of designers' knowledge not only can be a solving problem but a way of achieve improvements on the human-environment relationship. Therefore, the present work aimed the development of a signage project on elementary and high schools for visually impaired people in order to promote them more autonomy, and help on their school development and further insertion into the society. For the execution of this project, it was applied an adapted project methodology, which is based on the Bruno Munari's method. This adaptation consisted of the following steps: To address and define the issue; to know the problem; analyze data; Creation process; verification models; Construction drawing; and solution. Thus, on the present work are both development and obtained application results of each proposed step. After all, there is the tender for the visual impaired signage project on elementary and high schools.

Key words: Design. Visual impairment. Inclusion. Signage.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de piso tátil implantado em calçada, e faixa de segurança elevada	16
Figura 2 - Modelo de painel tátil com inscrições em alto relevo e escrita em braile ..	16
Figura 3 - Símbolo Internacional de Acesso	28
Figura 4 - Proposta do novo Símbolo Internacional de Acesso (lado direito)	29
Figura 5 - Exemplos de sinalização urbana.....	37
Figura 6 - Exemplo de sinalética	37
Figura 7 - Exemplos de pictogramas aplicados em projetos de sinalética distintos ..	38
Figura 8 - Exemplo de sinalética instalada em diferentes pontos de tomada de decisão.....	40
Figura 9 - Exemplo de sinalética de identificação do local de destino	40
Figura 10 - Modelo de piso tátil de alerta instalado em calçada	42
Figura 11 - Modelo de piso tátil direcional aplicado em calçada	43
Figura 12 - Dispositivo que indica que o semáforo está livre para pedestres	44
Figura 13 - Metodologia de Bruno Munari (2008).....	47
Figura 14 - Metodologia aplicada ao projeto	48
Figura 15 - Rampa de acesso ao primeiro pavimento do prédio	52
Figura 16 - Escadas de acesso até a sala de aula de Antônio	53
Figura 17 - Rampas de acesso aos sanitários e refeitório	54
Figura 18 - Estilos de letras utilizados pela professora	55
Figura 19 - Antônio acompanhada pela professora no momento da leitura	56
Figura 20 - As voluntárias Diana, Bárbara e Maria durante o passeio pela Univates	60
Figura 21 - Placa com inscrição em braile indicando o início da rampa	61
Figura 22 - Parte da sinalética sem acessibilidade	62
Figura 23 - Reconhecimento do painel tátil com as voluntárias	63
Figura 24 - Escada projetada com rampa	65
Figura 25 - Exemplo eficaz de aplicação do piso tátil para quem possui baixa visão	67
Figura 26 - Modelo de sinalética e piso tátil considerados adequados pelas voluntárias	69
Figura 27 - Painel de análise dos dados	71

Figura 28 - Geração de alternativas de símbolo para o portão (A), e a porta de acesso (B)	75
Figura 29 - Propostas de símbolos para escadas e rampas de acesso (A), e sanitários (B)	76
Figura 30 - Desenhos pensados para representar o local dos bebedouros (A) e o refeitório (B)	77
Figura 31 - Alternativas geradas para sinalizar a biblioteca (A), e o laboratório de informática (B)	78
Figura 32 - Opções de símbolos gerados para o laboratório de ciências (A), e o auditório (B)	79
Figura 33 - Alternativas geradas para identificação da cantina (A), e da quadra de esportes (B)	80
Figura 34 - Esboços de símbolos para identificação da sala dos professores (A) e diretoria (B)	81
Figura 35 - Desenhos desenvolvidos para simbolizar a secretaria (A), e a pracinha (B)	82
Figura 36 - Opções de símbolo para identificar as salas de aula (A), e a sala de recursos (B)	83
Figura 37 - Conjunto de símbolos pensados para a reprografia (A), e sala de música (B)	84
Figura 38 - Desenhos pensados para representar os diferentes pisos táteis, direcional (A) e de alerta (B)	84
Figura 39 - Método utilizado para escolha das duas melhores alternativas para cada ambiente	85
Figura 40 - Desenho das alternativas escolhidas para desenvolvimento dos testes	87
Figura 41 - Etapas do processo de pintura das peças	88
Figura 42 - Painel tátil finalizado para o teste de verificação	89
Figura 43 - Voluntária Diana interagindo com o painel	91
Figura 44 - Voluntários interagindo com o painel indicativo dos pisos táteis	92
Figura 45 - Voluntárias avaliando o tipo de fonte sugerida para a sinalética	93
Figura 46 - Redesenho dos símbolos após sugestões feitas pelas voluntárias	100
Figura 47 - Desenho das placas para identificação dos ambientes	101
Figura 48 - Modelo de painel tátil com mapa completo do pavimento térreo da escola	102
Figura 49 - Modelo de painel tátil que mapeia o trajeto de acesso ao prédio da escola	103
Figura 50 - Modelo de painel tátil mapeando o Setor A do prédio	104
Figura 51 - Modelo de painel tátil mapeando o Setor B do prédio	104
Figura 52 - Modelos de cores e aplicação de sinalização visual para degraus	106
Figura 53 - Modelos de anel com textura contrastante	107
Figura 54 - Simulação de piso tátil, painel e placas, instalados junto ao portão de acesso	108
Figura 55 - Simulação de piso tátil e placa identificando a porta de acesso ao prédio	109
Figura 56 - Simulação de painel e piso tátil instalados no hall de entrada da escola	110

Figura 57 - Simulação de piso tátil e placa no acesso ao laboratório de informática	111
Figura 58 - Simulação de piso tátil e placas sinalizando o acesso aos sanitários ...	112
Figura 59 - Simulação da sinalética em um ponto de tomada de decisão	113
Figura 60 - Simulação das placas de identificação para as salas de aula	114

SUMÁRIO

1	Introdução	13
1.1	Problematização	14
1.2	Objetivos	17
1.2.1	Objetivo geral.....	17
1.2.2	Objetivos específicos.....	18
1.3	Justificativa	18
2	Referencial TEÓRICO.....	20
2.1	Deficiência visual.....	20
2.2	Legislação brasileira para pessoa com deficiência	23
2.3	Educação inclusiva	31
2.4	Sinalética e sinalização	36
2.5	Sinalética para pessoas com deficiência visual	41
3	METODOLOGIA	46
4	RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE DADOS	50
4.1	CP - Conhecer o problema	50
4.1.1	Vivência no ambiente escolar	51
4.1.2	Vivência em ambiente com maior acessibilidade	58
4.2	AD - Análise de dados	70
4.3	PC - Processo de criação	73
4.4	MV - Modelo e verificação	88
4.5	DC - Desenho de construção	98
4.6	S - Solução	107
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	115

REFERÊNCIAS	118
APÊNDICES	123

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou no ano de 2015 que 6,2% da população brasileira possui algum tipo de deficiência - resultado revelado por meio da Pesquisa Nacional da Saúde (PNS, 2013) em parceria com o Ministério da Saúde - onde foram levadas em consideração quatro tipos de deficiências: auditiva, visual, física e intelectual.

Dos quatro tipos de deficiência, a que atinge um número mais significativo de brasileiros é a visual chegando a 3,6% da população, ocorrendo de forma mais comum nas pessoas acima de 60 anos. Em seus graus mais intensos, a incapacidade impede 16% dos deficientes visuais a realizar atividades rotineiras como brincar, trabalhar e ir à escola.

A pesquisa revela ainda que a maioria das pessoas que possuem deficiência visual estão na região sul do Brasil (5,4%). A porcentagem de pessoas que são deficientes desde o nascimento é de 0,4%, enquanto 6,6% utilizam algum recurso auxiliar, como bengalas articuladas ou cães guia por exemplo e menos de 5% dessas frequentam serviços de reabilitação.

Diante dos dados divulgados pela pesquisa entende-se a necessidade de inclusão dessa parcela da população em qualquer situação ou ambiente. Na intenção de garantir os seus direitos como cidadão e facilitar sua interação, este projeto busca

proporcionar maior autonomia e auxiliar no desenvolvimento de pessoas com deficiência visual com foco no âmbito escolar por meio de um projeto de sinalética.

Sendo assim, em seu segundo capítulo, o trabalho apresenta uma pesquisa bibliográfica sobre os diferentes tipos de deficiência visual e as dificuldades enfrentadas por cada uma delas. Este capítulo também trata das leis vigentes no Brasil para a inclusão de pessoas com deficiência e uma investigação sobre as práticas da educação inclusiva nas escolas brasileiras. A importância da sinalética tanto para pessoas sem deficiência quanto para pessoas com deficiência compõe a última parte do capítulo.

O capítulo de número 3, traz em seu conteúdo a metodologia aplicada para o desenvolvimento do projeto. O capítulo 4, apresenta a execução e o detalhamento de cada etapa que foi definida na metodologia para que se chegasse a uma solução viável e eficiente a partir dos conhecimentos adquiridos no decorrer da pesquisa.

Por fim, no capítulo 5 apresentam-se as considerações finais, obtidas com base em todo o aprendizado adquirido no decorrer do trabalho e no resultado final obtido com o projeto.

1.1 Problematização

Desligar o despertador, passar creme dental na escova de dentes, escolher a cor da roupa que vai usar, pentear os cabelos, preparar o pão com manteiga no café da manhã, sair de casa, atravessar a rua e caminhar até a parada para pegar o ônibus. Subir no ônibus, encontrar um assento vago, percorrer um trajeto de alguns minutos ou horas, saber quando chegou ao destino, desembarcar do ônibus, atravessar a avenida mais movimentada da cidade, caminhar algumas quadras por uma calçada desnivelada e com buracos, atravessar mais algumas ruas para enfim chegar ao seu destino: a escola.

Essa história parece ser simplesmente a rotina de mais um cidadão qualquer, e sim, ela é. Porém considerando que o protagonista dessa ação trata-se de um deficiente visual, independentemente do seu grau de deficiência, essa simples e

rotineira atividade que a maioria das pessoas executa com facilidade, fica um pouco mais complicada para quem possui acuidade visual comprometida.

Segundo a organização Mundial da Saúde (OMS, 2011), os diferentes graus de deficiência visual podem ser classificados em três níveis: baixa visão; próximo à cegueira e cegueira. Todas as três necessitam de algum tipo de compensação, seja com o uso de lentes de aumento; sistema braile¹; recursos de voz ou bengala, por exemplo.

Considerando a deficiência e as necessidades de compensação em qualquer um dos níveis de insuficiência visual, é visível que essa parcela da população necessita de auxílio para atingir maior autonomia na vida em sociedade.

É visível que as cidades brasileiras, aos poucos estão se adaptando às necessidades das pessoas que possuem algum nível de deficiência visual. A implantação de calçadas com piso tátil; faixas de segurança elevadas (Figura 1, p.16); instalação de sinais sonoros nos semáforos; e painéis táteis com braile (Figura 2, p.16), são alguns exemplos de alternativas que facilitam a locomoção dos deficientes visuais.

¹ O sistema braile é um processo de escrita e leitura baseado em 64 símbolos em relevo, utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão, onde a leitura é feita com uma ou com as duas mãos ao mesmo tempo.

Figura 1 - Modelo de piso tátil implantado em calçada, e faixa de segurança elevada



Fonte: do autor (2017).

Figura 2 - Modelo de painel tátil com inscrições em alto relevo e escrita em braile



Fonte: do autor (2017).

Porém analisando de forma mais abrangente, infelizmente ainda existe uma grande demora nesse processo de adaptabilidade dos espaços, o que é preocupante, principalmente quando se considera o ambiente escolar, local onde ocorre a fase mais intensa de desenvolvimento, aprendizagem e formação do caráter do cidadão. Na

grande maioria das escolas de ensino fundamental e médio no Brasil, não se encontram projetos efetivos de sinalização, e essas, também não estão habilitadas de acordo com as normas previstas para receber alunos com deficiência, o que compromete a aplicabilidade de uma educação inclusiva. Contudo mesmo diante desta realidade, acredita-se que é possível fazer mais para auxiliar a promover a independência dessas pessoas.

Levando em consideração o Plano Nacional de Educação (PNE 2011 - 2020), fica claro que se o aluno apresenta necessidade específica decorrente de suas características ou condições, poderá requerer recursos diferenciados identificados como necessidades educacionais especiais (NEE), podendo beneficiar-se de apoios de caráter especializado como o ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização, no caso de deficiência visual e auditiva.

Refletindo sobre a real necessidade da implantação de projetos para a educação inclusiva nas escolas e a demanda de alunos que apresentam algum tipo de deficiência visual pode-se questionar: como desenvolver um projeto de sinalética para deficientes visuais focado em escolas de ensino fundamental e médio?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um projeto de sinalética para deficientes visuais focado em escolas de ensino fundamental e médio, atendendo a necessidade vigente de uma educação inclusiva.

1.2.2 Objetivos específicos

- Entender os tipos de deficiência visual e os diferentes níveis de dificuldades enfrentadas por cada uma delas;
- Conhecer as leis vigentes no Brasil para a inclusão de pessoas com deficiência;
- Investigar as práticas inclusivas nas escolas;
- Compreender, por meio de referencial teórico, a função a importância e uso da sinalética tanto para pessoas sem deficiência quanto para pessoas com deficiência;
- Proporcionar maior autonomia para pessoas com deficiência visual em escolas de ensino fundamental e médio, auxiliando o desenvolvimento das mesmas no âmbito escolar.

1.3 Justificativa

Ciente da necessidade da construção de um mundo melhor para a sociedade e para gerações futuras, o *designer* tem o aporte necessário para gerar alternativas viáveis que possam diminuir ou resolver problemas variados. Perceber as dificuldades, limitações e colocar-se no lugar de quem possui algum tipo de deficiência pode ser um exercício indispensável para o desenvolvimento de qualquer novo projeto, seja ele um produto ou serviço.

A adaptação dos espaços físicos para atender às necessidades de pessoas com deficiência é um direito do cidadão, garantido pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). “Destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das

liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL. Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015).

Levando em consideração a ideia de que a escola é o segundo lar e que é nela que o ser humano aprende os princípios da vida em sociedade e se desenvolve enquanto cidadão, o ambiente escolar deve ser um local acolhedor, seguro, amigável e estimulante, para que o estudante possa desenvolver suas habilidades e aperfeiçoá-las. Porém a falta de adaptação desses espaços acaba interferindo na inclusão e socialização de alunos com algum tipo de deficiência.

Neste ponto justifica-se a necessidade de implantação de um projeto efetivo de sinalização que sirva como um facilitador de localização e locomoção de pessoas com deficiência visual dentro da escola. Esse trabalho visa proporcionar maior autonomia e permitir que o aluno deficiente visual entenda e utilize o ambiente escolar mesmo com a sua limitação. O projeto de sinalética a ser desenvolvido pretende atender às necessidades em qualquer nível de instrução do usuário, seja ele alfabetizado ou não, levando em consideração que nem todos os deficientes visuais possuem conhecimento sobre o braile, por exemplo, ao ingressarem na vida escolar. Este projeto busca também que a sinalética permita uma associação rápida e intuitiva para o seu usuário, sem que ele dependa de uma segunda pessoa para auxiliá-lo a realizar determinada atividade. Por meio de uma linguagem simples e de acordo com a realidade desses indivíduos, o projeto tem a intenção de ser o mais didático possível, sem que o deficiente visual necessite de um estudo prévio para entender a sinalética desenvolvida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Deficiência visual

A Fundação Dorina Nowil para cegos (2016) define a deficiência visual como a perda total ou parcial, congênita ou adquirida da visão e a divide em dois grupos dependendo do nível de variação da acuidade visual que são:

- Baixa visão ou visão subnormal: trata-se do comprometimento do funcionamento visual dos olhos mesmo após tratamento ou correção. Pessoas com este tipo de deficiência são capazes de ler textos impressos desde que ampliados ou com auxílio de recursos ópticos especiais como óculos e lupas.

- Cegueira: é a total incapacidade ou baixíssima capacidade de enxergar. Pessoas que possuem esse nível da deficiência necessitam do sistema braile para ler e escrever.

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2011), deficiência visual é o comprometimento parcial (entre 40% e 60%) ou total da visão e conforme seus critérios é classificada em três grupos. Esses muito semelhantes com a classificação utilizada pela Fundação Dorina porém a OMS ainda considera um nível chamado de “Próximo à cegueira” onde a pessoa é capaz de diferenciar luz e sombra, mas que já é alfabetizada com o sistema braile, faz uso de sistemas de voz na utilização do

computador, locomove-se com o auxílio de bengala e necessita de auxílio e treinamentos para sua mobilidade. A OMS não considera como deficientes visuais, pessoas que possuem doenças como miopia², astigmatismo³ ou hipermetropia⁴ que podem ser corrigidas com o uso de lentes ou em intervenções cirúrgicas.

Segundo Marta Gil (2000)

Uma definição simples de visão subnormal é a incapacidade de enxergar com clareza suficiente para contar os dedos da mão a uma distância de 3 metros, à luz do dia; em outras palavras, trata-se de uma pessoa que conserva resíduos de visão (GIL, 2000, p. 6).

Até meados dos anos 2000, mesmo possuindo resíduos de visão, todas as pessoas com algum tipo de deficiência visual eram consideradas cegas e deveriam aprender a ler e escrever em braile e utilizar bengala em seu deslocamento. Atualmente, com o desenvolvimento de técnicas para trabalhar o resíduo visual assim que é constatada a deficiência, é possível melhorar de forma significativa a vida do deficiente, aproveitando esse potencial visual nas atividades educacionais, na vida cotidiana e no lazer (GIL, 2000, p. 6 e 7).

Na medicina, segundo Antônio João Menescal Conde (2012) uma pessoa é considerada cega quando:

A visão corrigida do melhor dos seus olhos é de 20/200 ou menos, isto é, se ela pode ver a 20 pés (6 metros) o que uma pessoa de visão normal pode ver a 200 pés (60 metros), ou se o diâmetro mais largo do seu campo visual subentende um arco não maior de 20 graus, ainda que sua acuidade visual nesse estreito campo possa ser superior a 20/200. Esse campo visual restrito é muitas vezes chamado "visão em túnel" ou "em ponta de alfinete", e a essas definições chamam alguns "cegueira legal" ou "cegueira econômica" (CONDE, 2012).

Conde define como "cegueira parcial" aqueles indivíduos capazes de perceber somente vultos; que contam dedos a uma curta distância e também que possuem a

² Miopia é a incapacidade de enxergar claramente objetos distantes; visão curta (PASTERNAK, 2002).

³ Astigmatismo é quando se formam dois pontos focais distintos que tornam a imagem pouco nítida ou borrada (LOPES, 2006).

⁴ Pessoas com hipermetropia, conseguem ver objetos de longe nitidamente, mas os que estão próximos ficam borrados (VANPUTTE, REGAN, RUSSO, 2016).

percepção de direção da luz. Fazem parte desse grupo ainda, as pessoas que tem somente percepção entre o claro e o escuro, capacidade bastante próxima à identificada como cegueira total.

Para Conde (2012), em âmbito pedagógico, é considerado cego, mesmo aquele indivíduo que possui a denominada visão sub-normal (a pessoa que necessita de alguma instrução, seja por meio do sistema braile, *softwares* de leitura, impressos ampliados, etc.).

De acordo com Gil (2000), a cegueira ou perda total da visão, pode ser congênita ou adquirida. No segundo caso, onde a pessoa nasce com a visão normal mas perde ela depois de algum tempo, existe uma melhor readaptação do indivíduo à nova realidade por possuir memórias visuais, lembrando de luzes, imagens e cores que conheceu antes da deficiência. Já quem nasce sem enxergar, não tem a possibilidade de formar essas memórias ou possuir algum tipo de lembrança visual.

A a deficiência visual, seja ela congênita ou adquirida, causa um impacto na vida da pessoa deficiente. Esse impacto pode ser tanto no seu desenvolvimento como indivíduo quanto psicológico ou em ambos. Além da perda ou comprometimento de um dos cinco sentidos, ela causa ainda perdas emocionais; perdas nas atividades cotidianas por conta do comprometimento da mobilidade; perda da atividade profissional; da comunicação e da personalidade de um modo geral (GIL, 2000, p. 8 e 9).

Nesse contexto se reforça a importância de projetos que promovam a reinserção ou inclusão de pessoas deficientes, considerando que as mesmas necessitam do convívio social, da troca de experiências e do aprendizado. Elas são capazes de tudo aquilo que uma pessoa tem direito como qualquer outro cidadão, desde que respeitadas suas limitações dadas pela deficiência.

A Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) considera os aspectos sociais da deficiência, levando ela para o ambiente físico e social da pessoa com deficiência. Desta forma, se um indivíduo é impossibilitado de trabalhar em um edifício que não é adaptado para sua dificuldade, a deficiência desloca-se da pessoa para este ambiente, que estando adaptado de forma adequada, torna o indivíduo igual ou muito próximo a qualquer outra pessoa quanto a sua

funcionalidade e desempenho pessoal. Isso significa que se o ambiente está adaptado para pessoas com este tipo de deficiência, ela não se sentirá na obrigação de desistir do seu emprego o que proporciona a sua a inclusão na sociedade.

Essas informações, permitem a identificação dos principais tipos de deficiência visual com os quais será desenvolvido o trabalho levando em conta a visão subnormal e a cegueira. Essa pesquisa também demonstra a importância da existência de ambientes adaptados ou adaptação dos mesmos, para atender às necessidades especiais do deficiente a fim de proporcionar a sua inclusão na sociedade garantindo seus direitos como cidadão.

A fim de conhecer as leis vigentes no Brasil para a inclusão das pessoas com deficiência, o capítulo a seguir faz um levantamento na Constituição Federal, com a intenção de explicitar que a pessoa com deficiência possui seus direitos garantidos pela justiça.

2.2 Legislação brasileira para pessoa com deficiência

A Constituição Federal de 1988 é a atual Carta Magna do Brasil, elaborada por parlamentares com diferentes crenças políticas por meio de uma Assembléia Constituinte. O instrumento de hierarquia, tornou novamente invioláveis os direitos e liberdades básicos, desde a transição do regime autoritário da Ditadura Militar (1964-1985) para o regime democrático atual da Nova República (1985-atual). O conjunto de normas jurídicas, estabeleceu ainda a proteção de uma grandeza de direitos de ordem progressista, como a igualdade de gêneros, a criminalização do racismo, a proibição da tortura e os direitos sociais como educação, trabalho e saúde para todos. (CYSNE, 2016).

Para Cysne (2016), mesmo sendo considerado um dos textos mais completos do mundo tratando-se dos direitos individuais do cidadão, ainda existem muitas críticas em torno da enorme diferença que existe entre a teoria apresentada no documento e a realidade do Brasil que mesmo depois de quase trinta anos da sua criação permanece pobre e desigual.

Refletindo sobre o argumento trazido pelo autor citado, é lamentável pensar que mesmo após quase três décadas da criação da Constituição, muitos dos direitos por ela defendidos ainda não estão garantidos, apesar de descritos na lei maior do país. Um exemplo é a falta de acessibilidade para as pessoas com deficiência.

Sob o Nº 13.146, de 6 de julho de 2015 institui-se a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) que considera pessoa com deficiência aquela, que possui algum impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que possa impedir ou dificultar sua participação plena e efetiva na sociedade de forma igualitária entre as demais pessoas (BRASIL, 2015). Esta lei, também visa assegurar e promover a igualdade e o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, tendo em vista a sua inclusão social e cidadania.

O Art. 3º para fins de aplicação desta lei, considera em primeira instância a acessibilidade. Que diz respeito ao poder e condição para uso com segurança e autonomia, de espaços; mobiliários; equipamentos urbanos; edificações; tecnologia e sistemas de informação; assim como serviços e instalações de uso público ou privado, tanto na zona urbana como na zona rural, considerando a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

A concepção de produtos com desenho universal, ou seja, produtos que possam ser utilizados pela grande maioria das pessoas, sem que haja nenhum tipo de adaptação especial ou projeto específico - incluindo os recursos de tecnologia assistiva - é outro fator importante assegurado pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Neste ponto, o principal objetivo é promover a funcionalidade com relação à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, tendo em vista a sua autonomia, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015).

Eliminar barreiras que proporcionem qualquer tipo de entrave, configurando um obstáculo, bem como atitude ou comportamento que cause limitação ou impedimento da participação social da pessoa com deficiência, são outras questões defendidas por esta norma jurídica.

No que diz respeito à comunicação estão assegurados sob esta lei, o acesso às línguas, como a Língua Brasileira de Sinais (Libras); o braile; a visualização de textos; sistemas de sinalização táteis; caracteres ampliados; dispositivos de multimídia; meios e formatos alternativos de comunicação; tecnologias da informação, entre outros.

O direito a possuir um atendente especial, seja ele membro ou não da família, com ou sem remuneração salarial, que presta assistência e cuidados básicos à pessoa com deficiência em suas atividades diárias, é outro direito previsto nesta mesma lei. Além de um atendente especial, a lei determina também, um profissional de apoio escolar. Encarregado de exercer atividades de alimentação, higiene e locomoção do estudante, bem como nas atividades onde se fizer necessário. Esta garantia está prevista em todos os níveis e modalidades de ensino, seja em instituições públicas ou privadas. Porém, excluídas em ambos os casos, as técnicas ou procedimentos identificados com profissões que seguem os preceitos legais (BRASIL, 2015).

Em cada um dos itens citados acima, existe pelo menos um quesito que é plenamente indispensável para a pessoa com deficiência visual em específico, como a utilização dos espaços de forma segura e autônoma; o desenvolvimento de produtos e serviços sem a necessidade de um desenho específico ou adaptação para deficientes; a eliminação de barreiras sejam elas físicas, comportamentais ou de comunicação; o direito de possuir um atendente pessoal para ajudar em suas atividades diárias e ainda um profissional de apoio que auxilie no ambiente escolar - aqui especificamente vale ressaltar que é um direito garantido em todos os níveis e modalidades de ensino, em instituições públicas ou privadas.

Esta mesma lei, em seu capítulo IV define os direitos à educação da pessoa com deficiência, dado de grande relevância para o presente trabalho. O Art. 27 discorre que estão assegurados o direito ao sistema educacional inclusivo em todos os níveis educacionais e ao longo de toda a vida a fim de desenvolver ao máximo todas as habilidades sejam elas físicas, sensoriais, sociais e intelectuais de acordo com suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015).

Em seu artigo de número 28, a lei revela que compete ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar uma lista extensa de itens que são indispensáveis na inclusão de pessoas com deficiência.

O desenvolvimento do sistema educacional inclusivo em qualquer nível e modalidade, assim como o aprendizado ao longo de toda a vida é o primeiro deles. Em seguida, os itens visam promover a inclusão plena, por meio da oferta de serviços e de recursos que eliminem barreiras e proporcionem acessibilidade. Implantar um projeto pedagógico que torne institucional o atendimento especializado, assim como adaptações que atendam às características dos estudantes com deficiência, também são itens citados (BRASIL, 2015).

A oferta de ensino da Libras; o sistema braile e a utilização de recursos tecnológicos assistivos, além de ampliar as habilidades funcionais dos estudantes, são importantes na promoção da autonomia e participação das pessoas com deficiência na vida em sociedade, o que os faz estarem entre os itens defendidos na lei.

Direitos relacionados diretamente ao ambiente escolar devem ser destacados, como o acesso da pessoa com deficiência, em condições iguais, a jogos e atividades de recreação, esportivas e de lazer, no sistema escolar; o acesso às edificações, aos ambientes e às atividades de acordo com a modalidade, etapa e nível de ensino, bem como a oferta de profissionais de apoio escolar, como mencionado anteriormente.

A lei ainda é composta por mais oito capítulos que especificam cada um dos direitos assegurados por ela, como o direito à moradia; ao trabalho; à assistência social; à previdência social; à cultura, esporte, turismo e lazer; direito ao transporte e à mobilidade; à participação na vida pública e política; da ciência e tecnologia; onde algumas das partes possuem subcapítulos e seções que detalham minuciosamente tudo o que deve ser cumprido com a finalidade de respeitar e garantir os direitos da pessoa com deficiência.

O Ministério da Saúde, em sua portaria Nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008 define que “as redes estaduais de atenção à pessoa com deficiência visual sejam compostas por ações na atenção básica e serviços de reabilitação visual” (BRASIL, 2008). O documento diz respeito especificamente a todos os requisitos que devem ser

cumpridos para que possam ser executados os serviços de reabilitação da pessoa com deficiência visual. Além disso determina ações para a prevenção da mesma, e para a promoção da saúde ocular e da habilitação/reabilitação visual.

Entendendo o texto da portaria, percebe-se a existência de inúmeras exigências para o credenciamento e aprovação dos Serviços de Reabilitação Visual. Trabalho que consiste em realizar o diagnóstico, fazer terapia especializada e oferecer o acompanhamento qualificado com uma equipe multiprofissional. Diferentes testes de avaliação oftalmológica; orientações psicológicas, de assistência social e de percepção - que podem ser tátil, sinestésica, auditiva, olfativa e visual - além de orientações para a família; são alguns dos serviços descritos na portaria que devem ser oferecidos e que estão garantidos pela lei.

José Gomes Temporão (2008) especifica na portaria, todas as normas e o processo para o credenciamento e habilitação dos Serviços de Reabilitação Visual. O documento detalha desde a qualificação dos profissionais para exercer determinadas funções até as exigências das instalações do local onde irão funcionar os estabelecimentos de reabilitação.

As Secretarias de Saúde dos Estados deverão estabelecer um planejamento regional para Credenciamento/Habilitação dos Serviços de Reabilitação Visual, que sejam responsáveis pela atenção às pessoas com cegueira e baixa visão, conforme critérios e parâmetros desta Portaria, de forma articulada com as Unidades das Redes Estaduais e Regionais de Atenção em Oftalmologia (BRASIL. PORTARIA Nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008).

A Lei de número Nº 4.169, de 4 de dezembro de 1962, oficializa e torna de uso obrigatório em todo o território nacional as convenções em braile para uso na escrita e leitura pelas pessoas cegas além do Código de Contração e Abreviaturas braile (BRASIL, 1962).

É obrigatória a aplicação, de forma visível e sem nenhuma modificação ou adição ao desenho, do Símbolo Internacional de Acesso (Figura 3, p. 28) em todos os lugares que proporcionem acessibilidade, circulação e utilização do espaço por pessoas com deficiência, incluindo também os serviços que permitem o seu uso por esta parcela da população desde que comprovados e adequados para atendê-los. Quando tratando-se de ambientes, estão inclusos prédios onde funcionam órgãos ou

entidades públicas; edifícios residenciais, comerciais ou escritórios; bibliotecas; edificações de lazer como estádios, cinemas, teatros [...] estabelecimentos de ensino em todos os níveis entre diversos outros locais e serviços discriminados na Lei de Nº 7.405, de 12 de novembro de 1985 (BRASIL, 1985).

Figura 3 - Símbolo Internacional de Acesso



Fonte: BRASIL (1985).

É importante deixar claro que este símbolo - mesmo que representando de forma gráfica uma pessoa em uma cadeira de rodas - é utilizado para identificar as deficiências como um todo, seja ela física, intelectual, visual ou qualquer outra incapacidade humana. A partir dessa observação levanta-se a questão sobre a eficiência de entendimento do símbolo. Na maioria dos casos, por forma instintiva associamos o ícone somente a cadeirantes ou pessoas com deficiência física que dependem de uma cadeira de rodas para se deslocar, quando não é somente este o objetivo da identificação.

Em matéria para a BBC Brasil, Damonn Rose (2013) apresenta o projeto de um grupo de *designers* americanos chamado *Accessible Icon Project*, que busca atualizar o Símbolo Internacional de Acesso com a finalidade de conferir-lhe um ar mais atual

(Figura 4). O redesenho visa eliminar a impressão de uma postura mecânica e ereta e valorizar mais a figura da pessoa e não tanto a da cadeira de rodas. Transmitir sensação de movimento onde o próprio indivíduo está empurrando sua cadeira também é uma intenção por trás do novo desenho. Considerado como uma metáfora da autodeterminação e testado em um centro universitário em Boston, o novo símbolo tornou o antigo invisível para as pessoas e despertou interesse em diversas partes do mundo como EUA, América Latina e Índia.

Figura 4 - Proposta do novo Símbolo Internacional de Acesso (lado direito)



Fonte: BBC Brasil (2013).

Na mesma reportagem, são apresentadas diferentes opiniões e divergências sobre a nova proposta de símbolo. Para a Organização Internacional de Padronização (2013), o redesenho transmite a sensação de uma cadeira de rodas em alta velocidade quando a intenção não é criar um símbolo de cadeira de rodas de corridas. Outra questão existente já no antigo símbolo e que não foi resolvida pelo novo, é a questão de não transparecer de forma clara todos os tipos de deficiência que o símbolo representa, como deficientes visuais e aqueles que mesmo com algum tipo de deficiência, não utilizam necessariamente uma cadeira de rodas. Para a artista

visual Caroline Cardus⁵, o símbolo de acessibilidade não deve ter nem mesmo a cadeira, mas sim a letra A ou a letra equivalente à palavra acessibilidade em cada idioma. Cardus sugere ainda o uso de diferentes cores de fundo para adicionar informações extras, como a presença ou não de degraus em determinado ambiente.

Em suma, analisando as diferentes opiniões, compreende-se que o atual símbolo utilizado desde 1969, é diretamente associado a pessoas que apresentam deficiência física quando deveria remeter a qualquer tipo de deficiência. Logo, fica claro que o símbolo necessita de uma reformulação para atingir de forma mais efetiva a sua função e que possa resumir e representar em um único símbolo a acessibilidade do local para a diversidade das deficiências.

Outra lei que garante um direito muito importante para a inclusão da pessoa com deficiência visual presente na constituição federal, é a de Nº 11.126, de 27 de junho de 2005. Esta permite à pessoa com cegueira ou baixa visão, ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo tanto público quanto privado, acompanhado de cão-guia, inclusive em todos os meios de transporte (BRASIL, 2005). Porém, o decreto de regulamentação desta lei sob o Nº 5.904, de 21 de setembro de 2006, determina os locais onde é proibido o ingresso do cão-guia como em estabelecimentos de saúde; áreas de preparo de medicamentos; preparação e armazenamento de alimentos entre outros. A determinação define também a identificação e comprovação de treinamento do cão-guia conforme uma série de itens que são especificados no documento (BRASIL, 2006).

No decorrer da pesquisa do presente capítulo, descobriu-se que existem muitos documentos oficiais que defendem e garantem os direitos da pessoa com deficiência no Brasil dentre normas constitucionais, leis federais e decretos, tais como: a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) (2015), com seus diversos artigos; a portaria de Nº 3.128 do Ministério da Saúde (2008), que diz respeito aos Serviços de Reabilitação Visual; a Lei de número Nº 4.169 (1962), que trata do uso das convenções em braile em todo o território

⁵ Caroline Cardus é uma artista visual e escritora londrina, interessada em linguagem, sub-culturas e identidade. Trabalhou como líder de oficina de arte colaborativa, especializada em comunidades de difícil acesso incluindo pessoas com deficiência. Membro do *Board at Disability Arts Online (DAO)*, um diário exclusivo para discussão de artes e cultura, que oferece a artistas deficientes e surdos, escritores e críticos, um lugar para falar e compartilhar a prática artística (LINKEDIN, 2017).

brasileiro; Lei de Nº 7.405 (1985) que obriga a utilização do Símbolo Internacional de Acesso; e também a Lei Nº 11.126 (2005) que discorre sobre a utilização do cão-guia.

Nesta etapa foram citadas as leis e as suas partes, que mais dizem respeito à pessoas com deficiência visual, principal foco deste trabalho. É importante reforçar que na teoria essa parcela da população está muito bem amparada, o que infelizmente não acontece na realidade. São os direitos do cidadão que não estão sendo respeitados. Pesquisar e entender para posteriormente cobrar aquilo que é garantido por lei, é de extrema importância para que essa realidade comece a mudar.

2.3 Educação inclusiva

Com o objetivo de conhecer e entender o funcionamento da educação inclusiva e com a finalidade de possibilitar o desenvolvimento de um projeto de sinalética para deficientes visuais focado em escolas de ensino fundamental e médio, o seguinte capítulo apresenta definições sobre o tema inclusão na escola.

Para que ocorra um processo de inclusão na escola aliado a aprendizagem eficaz dos alunos, é necessário que haja um fortalecimento na formação dos professores, e um entrosamento entre alunos, docentes, gestores escolares, famílias e profissionais que atendem pessoas com algum tipo de necessidade educacional especial, como no caso de pessoas com deficiência (ALONSO, 2013).

Até o início do século XXI, existiam dois tipos de serviços no sistema educacional do Brasil, a escola regular e a escola especial. Atualmente com a proposta de uma escola com educação inclusiva isso mudou, sendo adotado um único modelo, a escola regular. Este novo perfil, dispõe de recursos e meios adequados na oferta de apoio a quem possui algum tipo de bloqueio no momento da aprendizagem. Segundo Daniela Alonso (2013), especialista em educação inclusiva, esta nova configuração do modelo escolar, transforma a escola em lugar para todos, favorecendo a diversidade e considerando que todos os alunos podem ter algum tipo de necessidade especial durante a sua vida escolar.

Para Daniela, é inegável que algumas das necessidades irão interferir de maneira significativa no aprendizado, onde será necessária a utilização de recursos e apoio de profissionais especializados com a finalidade de garantir a aprendizagem da turma como um todo. A educação é um direito de todos e está assegurada por leis, como pôde ser visto no capítulo anterior.

Educar de forma inclusiva significa integrar todos os alunos em um mesmo contexto promovendo a integração e a inclusão das diferenças, onde as dificuldades de cada um não são negadas, mas sim vistas e tratadas como diversidade.

A Educação Inclusiva surgiu, e vem crescendo no mundo inteiro, com base no pressuposto de que TODA criança tem direito à educação de qualidade e de que, portanto, os sistemas educacionais têm que mudar para poder responder a essas necessidades. Na educação inclusiva defendemos que TODAS as crianças SÃO ESPECIAIS e, por isso mesmo, devem receber o que a escola tem de melhor – em outras palavras todas as escolas devem ser especiais (FERREIRA, 2005, p.41 e 42).

Segundo Ferreira (2005), a educação inclusiva não é voltada somente para crianças com deficiência, mas também todas aquelas que por algum motivo ainda permanecem fora da escola por algum tipo de barreira de acesso, que acabam levando ao fracasso escolar e à exclusão social. São justamente essas barreiras que precisam ser identificadas, entendidas e combatidas. Na opinião de Ferreira, Escolas Inclusivas são aquelas que devem levar em consideração todas as crianças com qualquer tipo de necessidade, sejam elas de âmbito educacional, pessoal, emocional, familiar entre outros. Ela deve ser humana e assumir a formação integral do ser como sua primeira e última função.

Ferreira (2005) diz que existe um consenso sobre a inclusão que celebra a diversidade humana e as diferenças de cada uma das pessoas, tornando-as um recurso existente nas escolas e que deve ser utilizado como uma contribuição na formação e na construção da cidadania do aluno. Esta diversidade é considerada como uma riqueza para aprendizagem na escola, na sala de aula e para a vida.

Oportunizar voz aos alunos, ouvi-los e conhecer as suas experiências, são atitudes que devem fazer parte de uma educação inclusiva. Essas atitudes vão de encontro ao movimento pelas escolas inclusivas que buscam exterminar com o modelo de práticas didático-pedagógicas autoritárias e alienantes onde o aluno é um mero receptor e reproduzidor de informações sem reconhecer o papel do aluno no

processo ensino-aprendizagem. Além é claro da formação contínua de professores para que usem estratégias mais diversificadas e dinâmicas que se adaptem ao perfil das crianças do novo século (FERREIRA, 2005).

Em primeira instância, a sociedade em si já não é inclusiva, poderia ser a escola uma espécie de ilha da inclusão num mar de exclusão? Membros ligados a estudos sobre exclusão social, podem citar diversos exemplos de falta de acessibilidade por pessoas que possuem qualquer tipo de dificuldade em nossa sociedade, como o acesso à escola, ao trabalho, ao lazer, à formação profissional e habitação por exemplo (FREITAS et. al, 2005). Em concordância com Rodrigues (1998) esses autores preferem a utilização do termo “Educação Inclusiva” ao invés de “Escola Inclusiva” pois este segundo carrega a ideia de que a escola seria um paraíso isolado da inclusão, longe da sua comunidade e da família.

Carneiro define educação inclusiva como:

Conjunto de processos educacionais decorrente da execução de políticas articuladas impeditivas de qualquer forma de segregação e de isolamento. Essas políticas buscam alargar o acesso à escola regular, ampliar a participação e assegurar a permanência de TODOS OS ALUNOS nela, independentemente de suas particularidades. Sob o ponto de vista prático, a educação inclusiva garante a qualquer criança o acesso ao Ensino Fundamental, nível de escolaridade obrigatório a todo cidadão brasileiro (CARNEIRO, 2008, p.29).

Segundo Freitas et. al, (2005), existem diversos dilemas que envolvem o tema da inclusão. O primeiro deles é o modelo no qual a escola foi criada, com base na “indiferença às diferenças”, ou seja, não considerando as diferenças entre os seus alunos, tornando-a uma fonte de exclusão. O currículo é um dos aspectos centrais quando se fala em obstáculos na mudança para a inclusão. A dificuldade em mudar a estabilidade dos conteúdos; as disciplinas e do tempo destinado a elas; a organização por turmas; os processos de avaliação entre outros aspectos, são exemplos de barreiras que dificultam o processo de inclusão. Fala-se na criação de turmas “especiais” para alunos com deficiências ou em “currículos alternativos” como estratégias inclusivas, que na verdade não são. Na realidade, o que se busca na inclusão, é justamente não separar os alunos em categorias mas sim, criar um conjunto que aproveite o grande potencial educacional que se apresenta nas diferenças.

Na opinião de Freitas et. al. (2005), a identificação com o uso do termo “necessidades educativas especiais” criado há mais de 30 anos caracteriza-se como um rótulo criando novamente grupos indo contra a ideia da igualdade na diversidade. A relação pais-profissionais é também um quesito importante para a dificuldade da implantação de uma educação inclusiva, uma vez que os pais e muitos professores ainda acreditam em uma turma homogênea, que possui os mesmos níveis culturais e de aprendizado onde almejam o sucesso nos objetivos propostos para cada nível do ensino. Mas na verdade o termo turma homogênea é uma ilusão, pois cada aluno é muito diferente do outro. Mesmo cientes da existência de modelos educativos mais cooperativos e abertos, os pais acabam optando por modelos mais tradicionais assim como foram ensinados, a fim de preparar os seus filhos para uma sociedade onde os “fortes” conquistam o sucesso. Assim, infelizmente, mesmo as escolas preparando-se para um modelo de organização mais inclusivo, este esforço não é reconhecido e valorizado pelos pais.

Referindo-se à capacitação dos professores, Freitas et. al. (2005 p. 56 e 57) aponta falhas tanto na formação inicial, quanto na formação contínua dos mesmos. Muitos cursos não desenvolvem essa área de necessidades educativas especiais, ou ainda a suprimem. Quando há, geralmente são explorados casos muito severos de deficiência ou fora da realidade, o que acaba assustando o professor criando nele uma resistência em aceitar casos semelhantes aos que ele teve contato durante sua formação.

Os professores consideram críticos os recursos materiais, humanos e de organização que possuem a finalidade de tornar a educação inclusiva mais dinâmica, pois esses são inadequados e insuficientes. Muitos desses recursos foram desenvolvidos para a organização escolar no modelo de homogeneidade, outro agravante são as baixas condições econômicas das escolas para obtenção de recursos específicos necessários. Mesmo quando as escolas podem tê-los, esses recursos ainda são considerados insuficientes ou é necessária a contratação de professores especializados ou técnicos (FREITAS et. al. 2005, p. 57 e 58).

Ainda na visão dos professores o funcionamento da escola é demasiadamente conservador. “Os programas, o “Ministério”, os currículos, os exames, a estrutura de

funcionamento são frequentemente encarados como emanados “de cima” e logo como obstáculos intransponíveis a qualquer renovação” (FREITAS et. al. 2005, p.58).

Como está explícito no decorrer do trabalho, a inclusão social é um direito fundamental garantido por lei. A escola é o lugar de acesso e permanência de todos os alunos e ela possui o compromisso de inserir o aluno na sociedade, na realidade cultural e nos avanços da ciência. É o lugar onde o indivíduo vai receber formação e viver transformações sociais, vai aprender valores éticos, estéticos, políticos, econômicos e culturais que vão influenciar no desenvolvimento da sua identidade (CARNEIRO, 2008, p.104).

Percebe-se que existem inúmeros tipos de barreiras que dificultam a prática de uma educação inclusiva nas escolas, que vão desde o campo dos valores sociais, passando pela baixa qualificação dos profissionais da educação até a dificuldade financeira das instituições. É preciso entender que a educação inclusiva se trata de um processo gradativo e que não deve ser feito de forma abrupta. Carneiro (2008, p.22) cita que países como a Itália, onde isso foi tentado de forma radical, os problemas também se multiplicaram. Foram paralisadas as atividades das escolas especiais e os alunos foram matriculados nas escolas dos locais onde moravam. Os problemas foram tantos que o período de experiência ficou conhecido como integração selvagem.

A educação inclusiva trata-se de um processo contínuo e progressivo de absorção do aluno nas escolas regulares, o que diz respeito não só a adaptação da instituição, mas também da cultura escolar de como lidar com este aluno para que ele possa aproveitar o processo educacional (GLAT, 2007).

É visível que as escolas necessitam ainda de uma série de melhorias e adaptações, tanto curriculares como de corpo docente e estruturais, para que possam tornar-se escolas regulares e de fato oferecer uma educação inclusiva. Este texto não tem como objetivo expor os passos ou processos para a implementação de uma educação inclusiva, mas sim expor a sua importância como garantia de inserção da pessoa com deficiência e promover a sua integração, a fim de garantir o seu direito com o cidadão.

2.4 Sinalética e sinalização

De acordo com Costa (2011), a sinalética é uma disciplina da comunicação ambiental e da informação, que visa orientar as decisões e tomadas de ação dos indivíduos em locais de prestação de serviços. A sinalética é uma atividade multidisciplinar e por ser relativamente recente pode ser considerada uma disciplina em desenvolvimento. Ela compõe a interface indivíduo-meio o que significa que a arquitetura, o urbanismo e o paisagismo compõem um conjunto que torna-se responsável por transmitir toda a informação do local criando uma identidade que se integra à função de informação útil da sinalética. As informações transmitidas por meio da sinalética guiam as decisões dos indivíduos que transformam-se em atos, para isso o projeto deve ser identificável à distância, inteligível e utilizável.

Reduzir a incerteza; evitar qualquer sensação de ansiedade; dúvidas; erros e perda de tempo em ambientes fechados onde há ação de pessoas são os principais objetivos da sinalética, além de permitir o seu deslocamento e orientação sem precisar pedir ajuda para outras pessoas (COSTA, 2007).

Segundo Costa (2007), um projeto de sinalética deve ser adequado, claro e bem resolvido graficamente. Considerando que essa linguagem é fundamentada por meio de signos, (tipografia, iconografia e cores) e que ela deve ser objetiva e absorvida no mínimo espaço de tempo necessário, as mensagens transmitidas pela sinalética não devem permitir nenhum tipo de interpretação equivocada. Ela também não pode causar dúvida ou ser alvo de duplo sentido, levando em conta o pensamento de que a informação transforma-se em uma ação por parte do usuário como visto anteriormente. Todo o sinal implantado em um projeto de sinalização, deve estar em comunhão com o acordo social e cultural daquele determinado local, evitando assim qualquer tipo de dúvida ou interpretação ambígua o que torna ineficaz a comunicação. Manter uma linha e um padrão uniforme de informação nas peças que compõem o projeto, é outro fator que atribui sucesso na funcionalidade da sinalética.

Costa (2011) defende que sinalética e sinalização urbana são coisas diferentes e que uma não tem nada a ver com a outra. A sinalização urbana (Figura 5, p.37) é voltada para a comunicação viária e do trânsito baseada em acordos internacionais

de países a fim de organizar, controlar e torná-lo seguro. Já a sinalética (Figura 6), trata-se de uma comunicação ambiental específica, que é diferente em cada caso e possui a função de tornar o espaço entendível principalmente onde se presta algum tipo de serviço. No exemplo, o projeto desenvolvido para a cidade do Porto em Portugal, pelo estúdio “A Transformadora” com a colaboração do *designer* Carlos Aguiar.

Figura 5 - Exemplos de sinalização urbana



Fonte: do autor (2017).

Figura 6 - Exemplo de sinalética



Fonte: Galeria Behance (2016).

É interessante de se refletir após a contextualização das diferenças entre sinalização urbana e sinalética e após a observação dos exemplos vistos acima, que

em determinados momentos do projeto de sinalética, ele também acaba fazendo parte do cenário urbano modificando o ambiente onde está instalado. Passa a tornar-se uma sinalização urbana mas não com a finalidade de informar ou organizar o trânsito, e sim orientar as pessoas para o uso de um serviço específico, como no caso do projeto do metrô (Figura 6, p.37), onde existe uma parte da sinalética aplicada no espaço urbano.

Também é perceptível que a sinalética cumpre de forma eficaz com a sua proposta mesmo em projetos muito específicos, onde as pessoas absorvem a mensagem de forma rápida e a transformam em ações de imediato mesmo não se tratando de um acordo universal. Ou seja, a sinalética funciona na sua exclusividade de projeto, ela permite essa dinamicidade na comunicação fazendo de cada novo ambiente um projeto diferenciado sem a necessidade de uma regra ou um acordo, como existe na sinalização urbana por exemplo.

Porém, mesmo nos projetos de sinalética existem sinais universais, que geralmente designam algo comum a qualquer ambiente de serviço, como a indicação de sanitários por exemplo (Figura 7). Na grande maioria dos projetos são utilizados os pictogramas⁶ de um homem e de uma mulher para mostrar a direção, rota e o próprio local onde se encontram os banheiros. São sinais universais mas que não necessariamente possuem uma regra de como serão concebidos em sua forma.

Figura 7 - Exemplos de pictogramas aplicados em projetos de sinalética distintos



Fonte: Studio MDA (2016).

Essas análises permitem compreender ainda melhor as diferenças entre sinalização e sinalética, enquanto uma é mais específica e pontual a outra é mais

⁶ “Pictograma é um símbolo gráfico universal cuja forma expressa o significado ou um código que deve ser entendido imediatamente sem prévio conhecimento” (COLLI, 2004, p. 60).

ampla e abrangente. Uma exige universalidade a outra pode ser personalizada de acordo com a identidade visual do local onde será aplicada por exemplo.

Para Scherer (2014 apud Macedo; Medeiros 2015), identificar, informar, direcionar e orientar, são os objetivos da sinalização do ambiente. Com o uso planejado de elementos gráficos em cada projeto busca-se oferecer segurança para a pessoa percorrer o ambiente sozinho, sem precisar fazer perguntas e ainda tornar positiva essa experiência, essas são características comuns ao projeto de sinalização defendida por Scherer. Transmitir a maior quantidade de informação utilizando o mínimo de elementos e exigindo o menor esforço para a compreensão do receptor é a base do projeto de sinalização.

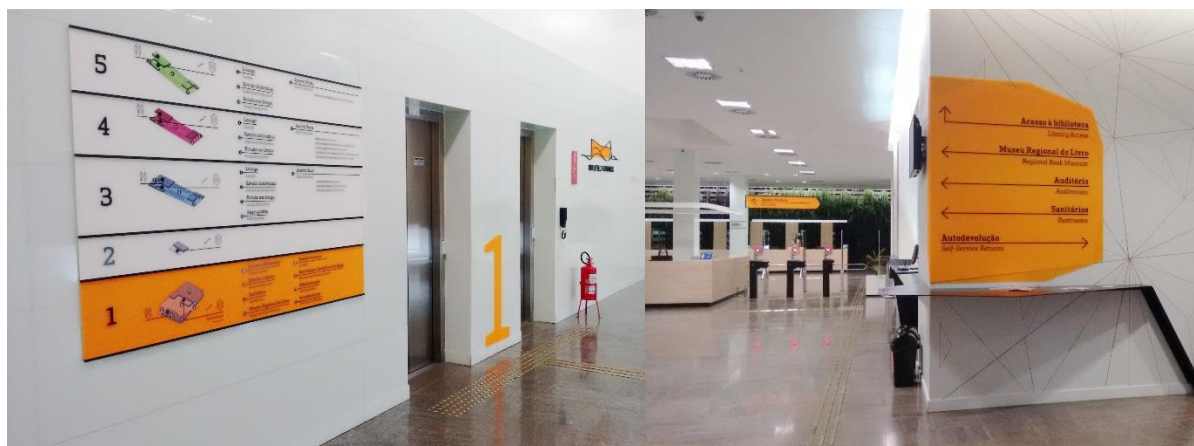
Quando se fala em um projeto de sinalização, a maioria dos autores consultados opinam que deve haver unidade e identidade padrão, diferente de qualquer outro na execução dos mesmos, o que facilita o reconhecimento e a memorização da informação repassada. O uso de elementos de *design* como tipografia, cores, pictogramas e a própria diagramação das peças que compõem a sinalização, criam o conjunto necessário para cumprir a função de identificar o local, informar e orientar as ações dos indivíduos (Chamma; Pastorelo, 2008; Pezzin, 2013, apud Macedo; Medeiros, 2015).

De acordo com a Associação dos *Designers* Gráficos (Brasil) (ADG apud Scherer 2014), o *design* de sinalização visa tornar os ambientes úteis e funcionais. Espaços abertos como praças, parques e estacionamentos e também espaços construídos, como *shoppings*, supermercados, museus, escolas, universidades, aeroportos, rodoviárias, hospitais, bancos, lojas, entre outros, são exemplos de ambientes que costumam receber projetos de sinalização, ainda os grandes eventos como olimpíadas e feiras também são cenários de aplicação de projetos deste cunho.

Na visão de Gibson (2009), no momento de projetar um sistema de informação devem ser levados em conta indagações como: pra que serve esse sistema; para onde as pessoas vão e quais os locais específicos que será preciso uma informação. Baseados nessas informações disponíveis é que as pessoas irão tomar suas decisões e traçar seus percursos, por isso Gibson reforça a importância de um projeto bem resolvido para fazer com que essa tomada de decisão seja correta sem prejuízo para

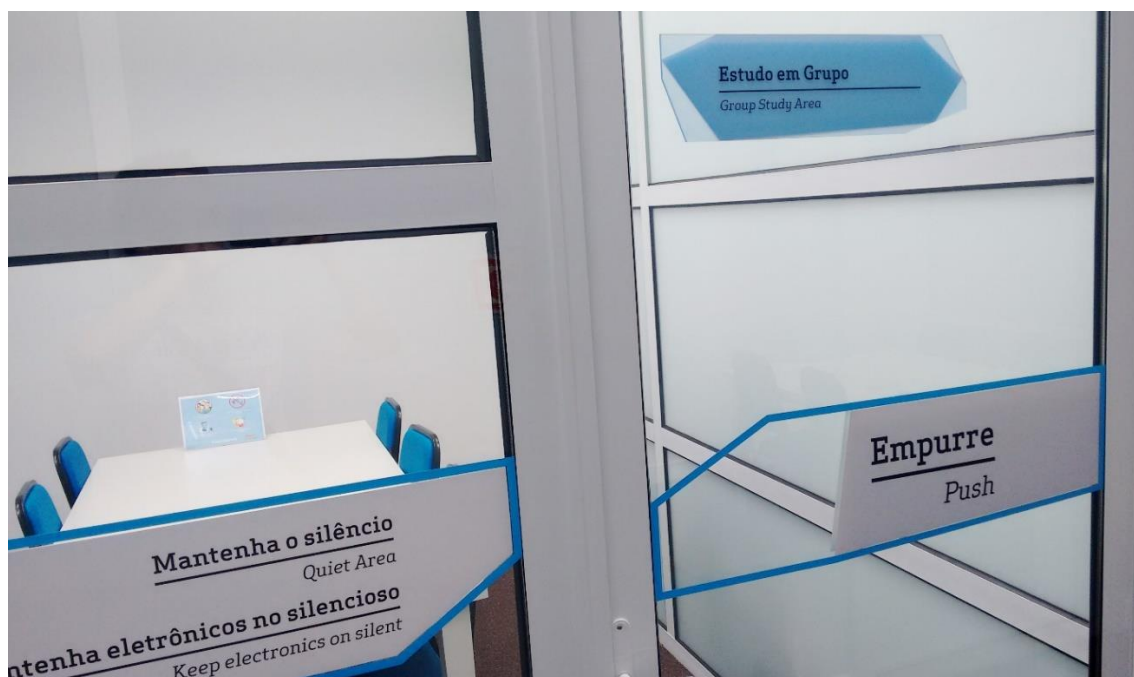
o usuário. O autor exalta a importância da localização correta das placas, que geralmente devem ficar em pontos de tomada de decisão do indivíduo, como nas portas de elevadores por exemplo (Figura 8). Identificar o local de destino é outro fator primordial segundo Gibson, pois isso indicará que o usuário chegou ao local do seu interesse (Figura 9).

Figura 8 - Exemplo de sinalética instalada em diferentes pontos de tomada de decisão



Fonte: do autor (2017).

Figura 9 - Exemplo de sinalética de identificação do local de destino



Fonte: do autor (2017).

Após a leitura e definição de diferentes autores fica claro que todos estes possuem a mesma visão e conceitos muito semelhantes sobre como deve funcionar um projeto de sinalética. Por vezes as pessoas não percebem a importância da transmissão correta e efetiva das informações que a sinalética proporciona, principalmente quando se está pela primeira vez em um ambiente totalmente desconhecido. O processo de visualização, leitura e absorção da informação para transformá-la em uma ação ocorre de forma muito acelerada o que comprova a eficiência de um projeto de sinalética.

A sinalética descrita até o momento, contempla principalmente o sentido cognitivo e visual levando em conta os requisitos mencionados por especialistas de que a mesma deve ser bem resolvida graficamente, deve possuir uma identidade visual própria, uniformidade e padronização dos elementos que a compõem. Aspectos estes que levam em conta pessoas que não possuem nenhum tipo de deficiência visual, porém é preciso considerar que as pessoas que possuem este tipo de limitação também irão usufruir dos espaços e necessitam se localizar e se deslocar com independência, ou seja, necessitam de um projeto de sinalética eficiente para que possam exercer as suas atividades sem depender da ajuda de outro indivíduo.

Neste contexto, o subcapítulo a seguir apresenta algumas das alternativas já criadas para o auxílio do deslocamento de pessoas com deficiência visual em ambientes, que podem ser aplicados tanto em lugares internos quanto externos e que são aliados no proporcionamento de maior independência e socialização do deficiente.

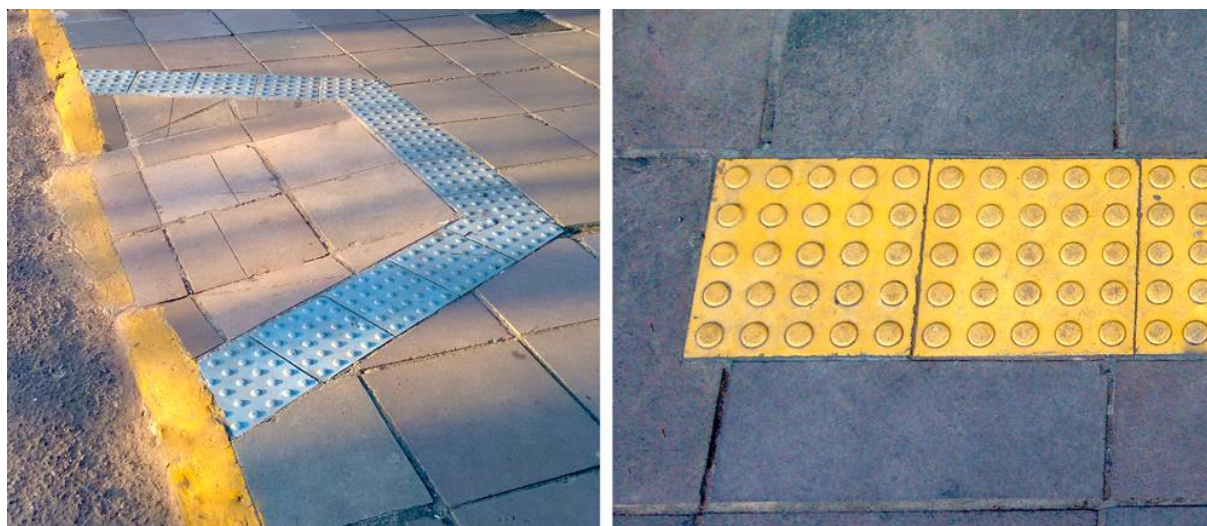
2.5 Sinalética para pessoas com deficiência visual

Conhecer o que já existe em termos de sinalética para pessoas com deficiência visual, é fundamental para que se possa projetar algo novo ou melhor, na intenção de otimizar a experiência e relação desses indivíduos com o ambiente e, conseqüentemente, inseri-los cada vez mais na sociedade. Desta forma este subcapítulo apresenta alguns exemplos de peças e dispositivos que existem hoje para o auxílio de pessoas com deficiência visual se deslocarem e se locomoverem.

Proporcionar orientação, segurança e autonomia para que essas pessoas possam se locomover pela cidade é a função da instalação dos pisos táteis de alerta e direcional. Este tipo especial de piso deve ter textura e cor diferenciada contrastando com o restante do pavimento ao seu redor. A cor chamativa usada no desenvolvimento do artefato facilita para que as pessoas com baixa visão possam identificá-lo facilmente no momento da sua locomoção (FROTA, 2009).

Frota (2009) explica que o piso tátil de alerta, conhecido como “piso de bolinha” (Figura 10), visa alertar o deficiente visual sempre que houver algum obstáculo, como o início de uma escada ou rampa, o fim da calçada para o começo da rua, a porta de um elevador ou ainda alguma barreira que não possa ser detectada por intermédio da bengala.

Figura 10 - Modelo de piso tátil de alerta instalado em calçada



Fonte: do autor (2017).

Outro modelo de piso tátil para deficientes visuais exemplificado por Frota (2009), é o denominado direcional (Figura 11, p.43). Este como o próprio nome diz, indica a direção e orienta o trajeto em ambientes mais amplos e abertos onde não existem pontos de referência que a bengala possa identificar.

Figura 11 - Modelo de piso tátil direcional aplicado em calçada



Fonte: do autor (2017).

Em reportagem para a BBC Brasil (2013), são citados alguns exemplos de soluções simples que oferecem segurança para deficientes visuais nas ruas de Londres na Inglaterra. A matéria desenvolvida por Mônica Vasconcelos uma repórter deficiente visual radicada há mais de vinte anos na cidade, relata as experiências diárias vivenciadas por ela. O primeiro recurso citado são os pisos táteis como os vistos anteriormente. Os semáforos sonoros que indicam quando é a vez de atravessar são referenciados como facilitadores. Mesmo não sendo tão comuns e nem sempre estarem em funcionamento, alguns deles apresentam o recurso do cone giratório (Figura 12, p.44), que consiste na presença de uma caixa instalada junto ao poste do semáforo, onde coloca-se a mão sobre um cone e no momento em que o mesmo começa a girar é a hora certa para atravessar.

Figura 12 - Dispositivo que indica que o semáforo está livre para pedestres



Fonte: Adaptado de Bol Notícias (2013).

Vasconcelos (2013) relata também como é o seu deslocamento no metrô de Londres, segundo ela, mesmo o local sendo um labirinto pelo grande número de linhas e estações o trajeto é todo sinalizado com pisos táteis e com placas em braile e letras grandes. Ela cita que o metrô disponibiliza funcionários treinados para auxiliar a pessoa com deficiência, para isso basta solicitar o acompanhamento do profissional na entrada do metrô que irá conduzir o deficiente até a plataforma correta. Ao chegar em seu destino haverá outro funcionário aguardando para conduzi-lo até a saída mais próxima ou até o próximo trem.

Por fim são citadas as inovações utilizadas nas linhas de ônibus londrinos. Providos com equipamentos de localização, o sistema instalado no veículo avisa ao passageiro o destino final e também o nome da parada, tornando praticamente nula a chance de um deficiente visual se perder ou errar o percurso. Na opinião de Vasconcelos (2013), mesmo com alguns problemas pontuais - como a recusa da instalação de pisos táteis em alguns bairros por conta da estética - Londres oferece um modelo excelente de acessibilidade para deficientes visuais, e que se o Brasil investisse em alguns desses recursos, transformaria a qualidade de vida de milhões de brasileiros.

Fica evidente que em países de primeiro mundo existe maior quantidade de ambientes acessíveis e soluções facilitadoras da acessibilidade mais desenvolvidos

do que no Brasil. Porém é visível também que mesmo de forma lenta em alguns ambientes do país percebe-se que adaptações estão acontecendo, como em praças, calçadas e instituições privadas como agências bancárias por exemplo, onde nota-se a implantação de pisos táteis e placas de sinalização em braile. Utilizar como referência de acessibilidade projetos como os implantados em Londres, é uma alternativa para melhorar gradativamente a situação do Brasil considerando o grande número de pessoas com deficiência visual que aqui vivem.

3 METODOLOGIA

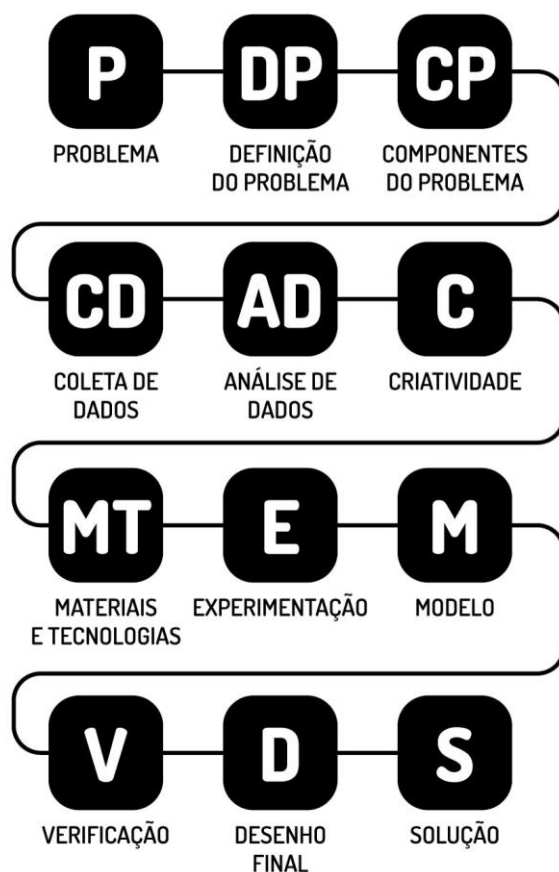
Com o objetivo de atingir o melhor resultado é necessária uma série de operações colocadas em ordem de acordo com a experiência obedecendo uma lógica de projeto (MUNARI, 2008, p.10). Não se deve projetar sem antes possuir um método para isso. Inicialmente é preciso pesquisar o que já foi feito de semelhante, saber os materiais a serem utilizados além de ter bem definida a função do que se vai projetar além de uma série de outros quesitos.

Na visão de Munari (2008), mesmo possuindo um método como modelo a seguir, ele não deve ser considerado como uma forma de bloqueio à criatividade do seu projetista. O método deve ser um guia e pode ser modificado, o que contribui na descoberta de novos objetivos que podem melhorar o projeto no decorrer do seu desenvolvimento.

O método a ser seguido no presente trabalho, tem como base a metodologia proposta por Bruno Munari (2008), apresentada aqui de forma resumida conforme a figura 13, p.47.

Figura 13 - Metodologia de Bruno Munari (2008)

METODOLOGIA DE MUNARI (2008)

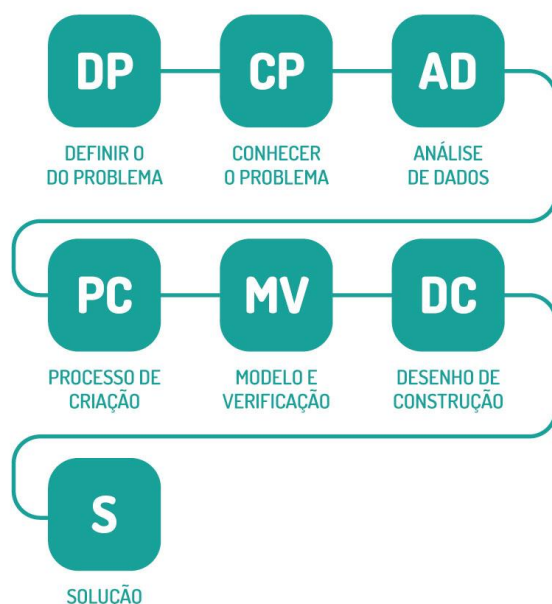


Fonte: do autor (2016).

A partir da adaptação da metodologia de Munari (2008), foram adotadas as seguintes etapas para o processo de desenvolvimento do presente projeto, identificadas na figura 14, p.48 e especificadas em seguida:

Figura 14 - Metodologia aplicada ao projeto

METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO



Fonte: do autor (2016).

DP - Definir o problema: consistiu em identificar o problema, entender sua problemática, justificá-lo e traçar os objetivos a serem atingidos. Processo desenvolvido por meio de levantamento e pesquisa em referencial teórico no capítulo 2, p.20.

CP - Conhecer o problema: nesta fase, o objetivo foi conhecer de perto a realidade e o dia a dia de uma pessoa com deficiência visual. Acompanhou-se a movimentação de um deficiente visual em dois espaços diferentes, o primeiro sem nenhuma acessibilidade e o segundo lugar em um local que está dentro das normas e acessível para pessoas com deficiência. Durante as vivências foram coletados dados que passaram por análise na fase seguinte da metodologia.

AD - Análise de dados: a partir das vivências feitas, foram analisados os resultados obtidos com o teste. Para isso, foi feita uma comparação do desempenho na locomoção do deficiente visual nos dois ambientes propostos na fase anterior. Verificou-se a eficiência do modelo de sinalética para deficientes visuais que hoje está instalado e é utilizado. Esta etapa funcionou também como uma análise de similares,

com a finalidade de perceber de forma real se o que já foi projetado é realmente funcional.

PC - Processo de criação: nesta fase, com material e conteúdos suficientes colhidos nas fases anteriores, foi possível iniciar o processo criativo e de desenvolvimento do projeto de sinalética para deficientes visuais focado em escolas. Aqui, pôde-se realizar a geração de alternativas, o que incluiu esboços e esquemas de *layout*, definições de cores, fontes, entre outros detalhes pertinentes ao projeto.

MV - Modelo e verificação: aqui, o objetivo foi escolher a melhor alternativa dentre as propostas feitas na fase PC (Processo de criação) e fazer a sua verificação junto ao público alvo com a finalidade de testar a sua eficiência e detectar possíveis ajustes.

DC - Desenho de construção: nesta fase da metodologia, desenvolveu-se os desenhos de construção das peças que farão parte do projeto de sinalética, com o objetivo de permitir a sua execução por parte do produtor dos artefatos.

S - Solução: a última fase da metodologia deste projeto, consistiu na apresentação dos resultados finais obtidos no decorrer de todo o trabalho.

4 RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE DADOS

4.1 CP - Conhecer o problema

Nesta fase da metodologia, onde o objetivo foi conhecer de forma mais próxima a realidade de pessoas com deficiência visual, foram realizados duas vivências em diferentes momentos e ambientes. Com pessoas de diferentes idades e tipos de deficiência visual. Estas vivências foram acordadas previamente entre as instituições participantes e seus membros, como a escola, seus professores, alunos, e os voluntários envolvidos.

A primeira das vivências ocorreu em um ambiente escolar, sem acessibilidade adequada e frequentado por alunos com algum tipo de deficiência visual. Estes inseridos em turmas de ensino regular, ou seja, não em uma classe especial, mas junto com os demais alunos.

A segunda vivência deu-se em um ambiente universitário, que está melhor preparada para a acessibilidade, e contou com a participação de voluntários com deficiência visual.

4.1.1 Vivência no ambiente escolar

A primeira vivência, teve como cenário a Escola Estadual de Ensino Médio Monte das Tabocas, localizada na cidade de Venâncio Aires / RS, em uma turma regular do 3º ano do ensino fundamental. Esta turma foi escolhida pois uma das alunas possui baixa visão (vide p.20), com tendência a perdê-la totalmente a cada ano, de forma gradativa. A escola também conta com mais três alunos de diferentes idades e níveis de escolaridade, que possuem deficiência visual e que estão matriculados e frequentando as aulas, também em turmas regulares. No mesmo prédio acontece ainda um projeto de música que envolve pessoas da comunidade com algum tipo de deficiência - dentre elas a visual - uma vez por semana.

Vale reforçar que a intenção dessas vivências, não foi avaliar o método de ensino que a escola oferece aos seus alunos inclusos, mas acompanhar e observar o deslocamento e a locomoção de um aluno com deficiência visual no ambiente escolar. Contudo, foi inevitável participar do momento da aula para perceber como acontece a inclusão de um aluno com baixa visão, como o caso de Antônio⁷.

Antônia, 8 anos, possui baixa visão em virtude de catarata congênita⁸. Essa condição, fará com que sua visão diminua gradativamente com o passar dos anos. Durante a observação, foi possível notar que Antônio ainda não possui dificuldade de locomoção e localização em seu deslocamento. O trajeto que compreende desde o portão de acesso à escola, até sua sala de aula ocorre de forma tranquila e independente, não necessitando por hora, de nenhum tipo de auxílio, seja ele por meio de outra pessoa ou com o uso de algum tipo de equipamento, como bengala por exemplo.

A escola possui algumas rampas de acesso, em alguns pontos específicos como pode ser observado na figura 15, p.52. O que é positivo, pois são importantes elementos facilitadores da acessibilidade. Por outro lado, a sala de aula utilizada pela

⁷ Antônio é um nome fictício criado para preservar a identidade da aluna observada durante a vivência na Escola Monte das Tabocas.

⁸ Catarata congênita é aquela presente no nascimento, definida como qualquer opacificação no cristalino que atrapalhe a entrada de luz nos olhos, acarretando a diminuição da visão. Pode causar desde pequenas distorções visuais, até a cegueira (CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA, 2017).

turma, fica no pavimento superior do prédio, o que faz com que Antônio tenha que subir três níveis de escadas até chegar ao seu destino (Figura 16, p.53). O prédio possui também rampas de acesso para a porta dos sanitários, e em uma passagem de transição entre o bloco principal da escola e o refeitório (Figura 17, p.54). As instalações não possuem piso tátil nem sinalização apropriada para acessibilidade.

Figura 15 - Rampa de acesso ao primeiro pavimento do prédio



Fonte: do autor (2017).

Figura 16 - Escadas de acesso até a sala de aula de Antônio



Fonte: do autor (2017).

Figura 17 - Rampas de acesso aos sanitários e refeitório



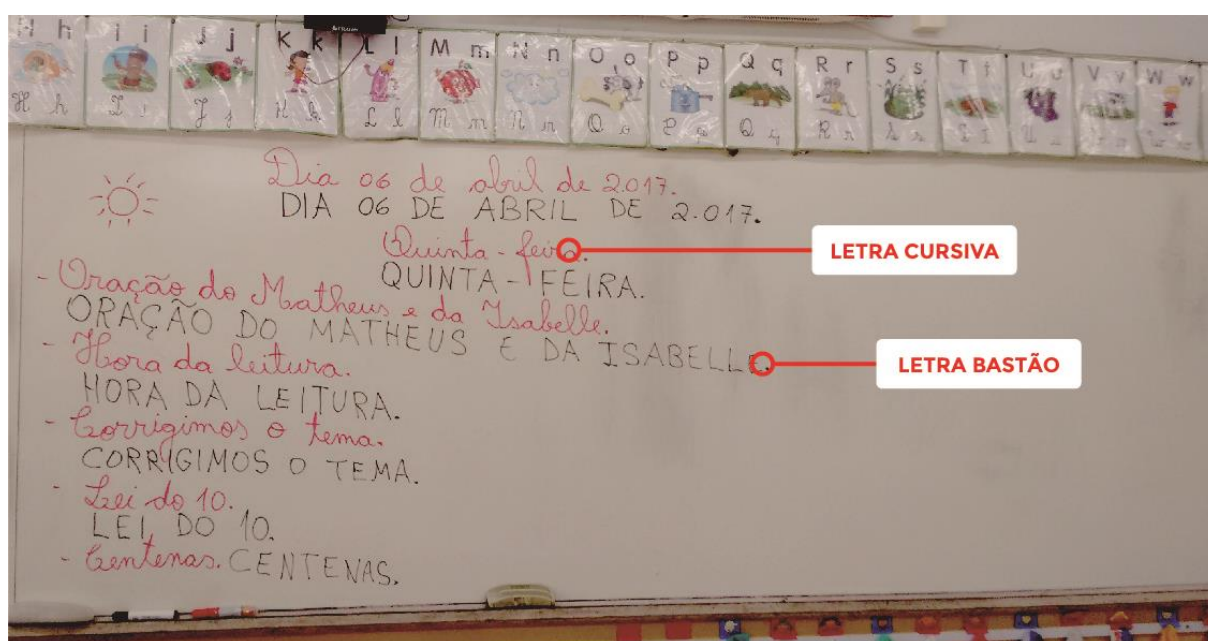
Fonte: do autor (2017).

Para conhecer um pouco mais e ter uma noção de como é a relação de Antônia com os colegas dentro da sala de aula, acompanhou-se durante uma hora o decorrer dos ensinamentos dados pela professora. É válido reforçar aqui novamente, que a intenção não foi avaliar o modelo de ensino oferecido pela escola. Se fez importante essa observação, para entender um pouco como funciona a didática dentro da sala de aula, além de enriquecer a coleta de dados.

Em sala de aula, Antônia possuía lupa e material ampliado, disponibilizado pela escola, mas não dispunha de monitor para auxiliá-la nas atividades, ficando sob as orientações e ajuda da professora. A turma era composta por vinte alunos, que estavam dispostos em quatro grupos de cinco integrantes. Com o início das atividades, Antônia foi deslocada de um dos grupos para que pudesse sentar mais à

frente, próxima ao quadro, na intenção de que pudesse visualizar melhor o que foi escrito pela professora. Neste momento notou-se certa resistência por parte da menina, que não gostou de ser separada dos demais colegas do grupo. Com a inscrição da data no quadro teve início a aula. Para facilitar a visualização de Antônio, a data foi escrita em dois modelos de letras, a cursiva e a bastão (Figura 18), como são denominadas as letras no processo de alfabetização. A caligrafia em bastão é utilizada para facilitar a visualização das letras por Antônio, já que estas possuem um traçado menos rebuscado que o da letra cursiva, o que de certa forma facilita a visualização das mesmas.

Figura 18 - Estilos de letras utilizados pela professora



Fonte: do autor (2017).

O segundo momento da aula foi dedicado à leitura, por cerca de quinze minutos todos os alunos leram seus livrinhos de histórias. Neste momento Antônio contou com a ajuda da professora para que pudesse fazer a leitura do livro com o apoio de uma lupa (Figura 19, p.56).

Figura 19 - Antônia acompanhada pela professora no momento da leitura



Fonte: do autor (2017).

No período do intervalo, Antônia acompanhou seus colegas até o sanitário para a realização da higiene pessoal. Em seguida seguiram até o refeitório para lanche e depois foram liberados para recreação junto ao pátio da escola. Todo o percurso foi realizado de forma tranquila pela menina, não sendo percebidas dificuldades de locomoção e orientação, considerando sempre que ela possui baixa visão por isso possui autonomia em seu deslocamento. Sempre acompanhada de uma colega de turma, a Sandra⁹ - uma aluna que também é incluída - as duas meninas brincaram de correr pelo pátio da escola. Em conversa com as meninas durante o intervalo, Antônia revelou que Sandra, é sua melhor amiga do mundo, que elas sempre brincam juntas e que Sandra sempre lhe ajuda em diversas atividades na escola.

Carin Fett - pedagoga especializada em educação especial - além de atender as necessidades voltadas para este meio na escola, também trabalha em uma sala

⁹ Sandra é um nome fictício criado para identificar a colega de Antônia, a fim de preservar a identidade da menina.

de recursos, instalada nas dependências do prédio. Esta sala funciona em turno oposto ao da aula, onde alunos com algum tipo de deficiência são atendidos pela profissional. Na sala, são realizadas diferentes tipos de atividades como ensino do método braile, aulas de canto e música, jogos lúdicos e atividades relacionadas ao desenvolvimento dos alunos e da comunidade escolar, que possuem algum tipo de deficiência.

Em conversa com a profissional, foram colhidas diversas informações sobre as dificuldades enfrentadas para a inclusão de pessoas com deficiência, principalmente de pessoas com deficiência visual, na escola.

Carin cita que nos dois primeiros anos de escola da menina Antônia, era perceptível uma dificuldade de adaptação ao ambiente escolar, por ser um local novo e até então desconhecido pela criança. A professora relata que a menina caminhava na ponta dos pés e dava passos lentos e curtos, provavelmente reações oriundas do medo e insegurança causados pela baixa visão. Nos dias atuais, pode-se perceber que não existe mais essa insegurança por parte de Antônia, provavelmente por conta de que ela já conhece o local há mais tempo. Esse comportamento apresentado pela aluna, é um sinal que aponta para a importância de existir um mapeamento, apresentação prévia do local para o deficiente visual e adaptação do ambiente para a acessibilidade.

A resistência por parte da família é um dos principais fatores que interfere de forma negativa, na inclusão das pessoas com deficiência, segundo Carin. Ela citou que no caso de Antônia, foi sugerido à família, que incluíssem na rotina da menina sua alfabetização em braile, levando em consideração que o seu grau de deficiência irá aumentar gradativamente e que isso seria importante na continuidade do seu aprendizado. Já que a escola dispõe de profissional, espaço e equipamentos para o ensino deste recurso, seria indispensável alfabetizar a aluna em braile, porém houve resistência por parte da família. Outra sugestão feita pela escola aos responsáveis de Antônia, foi a compra de um caderno adaptado, com maior espaçamento entrelinhas para facilitar o processo de alfabetização da menina. Mas infelizmente, ambas as sugestões não foram aceitas pela família, com alegação de que a atual situação é satisfatória.

Outro fator relevante compartilhado por Carin, diz respeito à aceitação e à acomodação por parte da pessoa deficiente visual. Existe uma grande resistência em aceitar o aprendizado alternativo ao tradicionalmente usado por pessoas videntes. A pedagoga revela que no caso de uma pessoa com deficiência visual, existe muito conformismo, ou seja, a pessoa não pensa em melhorar sua própria situação. Enquanto ela estiver podendo fazer o que faz, seguirá assim. Não há uma preocupação pessoal em querer aprender o braile por exemplo. Nesses casos, os profissionais da educação ficam sem reação diante desses obstáculos. Não se sabe o que fazer, pois não há aceitação do próprio deficiente visual, nem de sua família ou responsáveis.

Ainda como dificuldades enfrentadas para uma educação inclusiva, são lembrados os problemas estruturais e de recursos enfrentados pela escola. Não há disponibilidade de um monitor para auxílio em sala de aula, não há nenhum tipo de treinamento para os professores de turmas regulares que possuem alunos inclusos, e as instalações físicas do prédio não são ideais por não possuírem acessibilidade. Salvo as rampas instaladas, outros ambientes também precisam ser acessíveis para pessoas com deficiência.

4.1.2 Vivência em ambiente com maior acessibilidade

A segunda etapa da vivência, aconteceu no Centro Universitário Univates, localizado na cidade de Lajeado / RS nas dependências do campus. Na ocasião o presente pesquisador guiou três pessoas com deficiência visual durante um passeio, que percorreu desde o acesso a prédios, a circulação entre eles, e também o deslocamento das voluntárias até o Centro Cultural Univates. As voluntárias selecionadas para esta etapa do trabalho, são frequentadoras da APADEV - Associação de pais, amigos e de pessoas com deficiência visual - que também está localizada na cidade de Lajeado. A APADEV é uma entidade privada, sem fins econômicos, de assistência social, cuja finalidade é promover e integrar pessoas com deficiência visual (cegos e baixa visão).

Participaram da vivência as voluntárias Diana, Bárbara e Maria¹⁰, (Figura 20, p.60) todas as três com deficiência visual e situações de instrução em diferentes níveis.

Diana, 21 anos, possui baixa visão (vide p.20), e sua capacidade visual é de 5%, ela consegue enxergar apenas manchas de cor mais escuras, ou seja, quando há um alto contraste entre fundo e forma. Alfabetizada, Diana conhece o alfabeto português e consegue fazer a leitura de materiais que possuem as letras do alfabeto em alto relevo, porém, ainda não se adaptou ao braile. A voluntária faz o uso da bengala e tem facilidade em identificar o piso tátil, quando aplicado de forma ideal, ou seja, com alto contraste de cor entre o chão e o piso tátil.

Bárbara, 20 anos, é cega, não possuindo qualquer capacidade de enxergar. A voluntária é alfabetizada pelo sistema braile, faz uso da bengala e tem facilidade na identificação do piso tátil para se locomover em ambientes acessíveis.

Maria, 47 anos, também é cega. Perdeu a visão depois de adulta, por consequência da diabetes¹¹. É alfabetizada com o alfabeto português e assim como Diana, consegue entender a escrita com letras em alto relevo. Maria tentou aprender o braile, mas em detrimento da doença perdeu a sensibilidade dos dedos, o que dificultou o seu processo de alfabetização com este modelo. Faz o uso da bengala para se locomover, e por possuir memória visual, citou que para frequentar lugares que já conhecia antes de perder a visão, o deslocamento é mais fácil, porém em lugares ainda desconhecidos as dificuldades são maiores, principalmente em locais que não possuem acessibilidade.

O trajeto percorrido com Diana, Bruna e Maria iniciou na calçada da rua, onde já foi possível encontrar o piso tátil. Neste momento tiveram início os apontamentos por parte das voluntárias. Para Diana, que possui baixa visão, a cor do piso tátil que está aplicado na parte da calçada não está apropriada, pois há pouco contraste entre a calçada e o piso. Ela relatou que por meio do tato, caminhando por cima com um

¹⁰ Diana, Bárbara e Maria são nomes fictícios, criados para preservar a identidade das voluntárias.

¹¹ Diabetes é uma doença crônica, onde o corpo não produz o hormônio da insulina ou não o emprega de forma adequada. Com a insuficiência na produção da insulina, o corpo não consegue utilizar a glicose adequadamente, podendo haver danos em órgãos, vasos sanguíneos e nervos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

calçado de solado fino, era mais perceptível a presença do piso tátil, do que por meio da visualização da cor, considerando a sua baixa visão.

Ao chegar em um dos acessos aos prédios, as voluntárias detectaram uma falha no caminho do piso tátil. A sinalização termina e não é possível saber qual direção se deve tomar para ingressar no prédio. Maria comenta que quando isso ocorre é bastante difícil de se locomover, fica mais complicado para a pessoa ser totalmente independente. Para que isso ocorra, a sinalização deve ser completa, finaliza ela.

Figura 20 - As voluntárias Diana, Bárbara e Maria durante o passeio pela Univates



Fonte: do autor (2017).

Na sequência do trajeto, o acesso a um dos prédios aconteceu com o uso da rampa de acessibilidade existente no local. Neste caso, além de permitir o acesso de um cadeirante por exemplo, ela também facilita o deslocamento do deficiente visual. Por toda extensão da rampa, não há colocação de piso tátil, porém, no corrimão existem pequenas placas com inscrição em braile (Figura 21, p.61), com indicação de início e fim da rampa. Ao ingressar na rampa, Bárbara foi questionada sobre a funcionalidade daquela sinalização. A voluntária não interpretou de forma clara o que era pra ser a inscrição “início”. “– Início do quê?” indagou ela. Ao perceber que havia um corrimão acompanhando todo o percurso da rampa, Bárbara se deu conta de que

a plaquinha, sinalizava o início da rampa. Quando questionada sobre a ausência do piso tátil naquele espaço, Bárbara afirmou que pelo corrimão é possível se orientar e percorrer o trajeto com segurança.

Figura 21 - Placa com inscrição em braile indicando o início da rampa



Fonte: do autor (2017).

O mesmo modelo de placas que indicam o início e o fim da rampa, estão aplicadas nos corrimãos das escadas de acesso aos prédios da instituição. Quando apresentados à Bárbara, ela detectou que em alguns casos, a escrita está invertida, o que dificulta a compreensão do usuário no momento de fazer a leitura e uso daquele ambiente. Nestes casos a intuição do deficiente visual e a sua experiência em percorrer ambientes desconhecidos, é fator determinante até mesmo na prevenção de um possível acidente, considerando que ali havia uma escada.

No ambiente externo, próximo ao prédio, existe uma grande placa que faz parte da sinalética da instituição (Figura 22, p.62), porém, este mobiliário urbano funciona somente para pessoas videntes, ou seja, as que podem enxergar. A informações ali distribuídas são somente visuais, não há inscrições em braile, nem letras em alto relevo que pudessem orientar o deficiente visual a encontrar o seu destino.

Figura 22 - Parte da sinalética sem acessibilidade



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Ao fazer o reconhecimento da placa por meio do tato, Bárbara identificou que se tratava de um objeto grande, com bastante espaço e área livre, e lançou um questionamento: “- Se há tanto espaço sobrando, por que não aproveitaram para aplicar o braile aqui junto? Isso ajudaria na identificação do local por quem não enxerga, estou aqui, mas não sei que lugar ou que prédio é este.”

Guiadas até o painel tátil, localizado junto a porta de acesso de um dos prédios, (Figura 23, p.63) as voluntárias tiveram contato com o mapa tátil de uma parte do campus. Neste mapa estão sinalizados os caminhos identificados com pisos táteis e os prédios próximos dali. Existe também uma legenda, para identificar determinados pontos, todas com inscrições das letras em alto relevo e braile.

Até então, nenhuma das voluntárias havia tido alguma experiência com um painel tátil daquele modelo, o que configurou uma nova experiência a elas. A primeira

reação foi de curiosidade e desentendimento. Muitos questionamentos foram surgindo durante o reconhecimento do objeto.

Figura 23 - Reconhecimento do painel tátil com as voluntárias



Fonte: do autor (2017).

Bárbara, conhecedora do braile, reconheceu que o modelo ali aplicado está de acordo e de fácil compreensão. O que mais chamou a atenção de Diana, que possui baixa visão, foi o contraste aplicado nas cores dos materiais, o que para ela facilita a distinção e identificação dos pontos. Diana destacou também como benéfico o alto relevo das letras, reforçando que estava bom de entender. Já Maria, que sofre com a baixa sensibilidade nos dedos devido à diabetes, a experiência foi um pouco mais difícil. A voluntária relatou que achou tudo muito confuso e misturado, acredita que letras maiores e com mais afastamento facilitaria a leitura e compreensão dos textos, já que ela não domina o braile. A proximidade dos elementos também atrapalha a

compreensão do mapa, já que há pouco espaçamento entre uma informação e outra, fica mais difícil de diferenciar onde começa e onde termina o piso tátil por exemplo.

No mapa tátil, os prédios estão identificados na forma de peças em alto relevo, e com o formato da planta do prédio. Informação que se torna irrelevante para quem é deficiente visual, considerando que a pessoa não está enxergando o desenho da planta, e que este formato quando é muito complexo, só confunde a cabeça do usuário. Considerando que a sinalética deve ser de fácil compreensão, percebe-se um desacordo no desenvolvimento e aplicação do projeto do mapa tátil. Bárbara sugeriu que a identificação dos prédios poderia ser bem simples, com o uso de um círculo ou um quadrado por exemplo, que sirva para somente identificar a sua localização. Além de facilitar a compreensão por parte do usuário, isso economizaria espaço na placa, material utilizado e em consequência dinheiro, completa ela.

Uma importante observação feita pelas voluntárias durante o reconhecimento do painel, foi o desencontro das informações. O desenho que indica o caminho sinalizado com o piso tátil no painel, é diferente do que está implantado no chão. “- O cego precisa ter uma bolinha de cristal!”, brincou Maria quando se deu conta da informação desencontrada entre a placa e o chão. Segundo a voluntária, quando o indivíduo conhece o local que está visitando, existe uma maior independência, por isso reforçou novamente a importância de haver um mapeamento do local antes de planejar a sinalização do mesmo. Em seguida este mapa deve ser apresentado ao usuário, no caso o deficiente visual, para que ele possa fazer a memorização e o reconhecimento do mapa, assim a experiência de usar o ambiente baseado na sinalização projetada se torna mais eficiente. Tendo conhecimento do que cada parte da sinalização significa, aumentam-se as chances de proporcionar maior autonomia ao usuário do ambiente. Ela ressalta que a sociedade precisa entender e permitir que as pessoas com deficiência visual sejam independentes e que façam as coisas por si próprias. Maria finaliza afirmando que a placa tátil do jeito que está, sem alguém pra ensinar ou mostrar o que cada coisa significa, não serve pra nada.

Outro ponto forte apontado pelas voluntárias durante o reconhecimento do mapa na placa tátil, foi a ausência de diferenciação tátil, ou seja, todos os indicadores possuem a mesma textura e o mesmo material. Por exemplo, o traço que indica a rua onde circulam os automóveis, possui as mesmas características físicas e visuais do

traço que indica o trajeto onde está implantado o piso tátil. A ausência de elementos na legenda também foi citada como uma falha, não há indicação das portas de acesso aos prédios, por exemplo. Aumentar a distância entre os símbolos utilizados, eliminar elementos que não são importantes na identificação dos pontos e padronizar a linguagem dos símbolos utilizada nas placas táteis, foram algumas dicas de melhorias sugeridas por Bárbara, Diana e Maria depois de conhecerem parte do que já está implantado.

A vivência para conhecer a sinalização implantada na Univates, seguiu seu trajeto até o Centro Cultural. No caminho, na intenção de aumentar o desafio para as voluntárias, optou-se por utilizar uma escadaria projetada de forma mista com uma rampa de acesso (Figura 24).

Figura 24 - Escada projetada com rampa



Fonte: do autor (2017).

Detectou-se que fazer o percurso por meio da escada-rampa, é um grande desafio. O piso tátil termina quando inicia a escada. As voluntárias citaram que se houvesse a presença do piso tátil por toda extensão da rampa, seria mais fácil fazer a travessia pela rampa do que pelos degraus, já que esses em alguns trechos, possuem diferentes alturas o que torna-se um obstáculo no deslocamento. Mas, observou-se também, que se o deslocamento ocorresse pela rampa, a mesma não possui corrimão, que é essencial tanto para a segurança de quem utiliza a rampa, como para um deficiente visual, que faz o uso do corrimão como um guia.

Com atenção redobrada neste trecho, as voluntárias foram guiadas de forma segura pela rampa-escada até o próximo destino. Sinalizado novamente com o piso tátil, o trajeto foi percorrido de forma tranquila por Bárbara, Diana e Maria. Neste tempo, as voluntárias questionaram sobre a ausência de placas ou painéis indicando o destino. Encontraram o piso tátil, e nada mais além disso que identificasse o local de destino daquele caminho.

Quando questionada sobre o contraste de cor utilizado naquela parte do trajeto, Diana revelou que quando o chão é vermelho e o piso tátil cinza (Figura 25, p.67), fica mais fácil de identificar o caminho. Ela finaliza resumindo que, quanto maior o contraste entre o chão e o piso tátil, melhor a eficiência da sinalização. É válido reforçar aqui, que Diana possui baixa visão, por isso a importância do uso das cores nos materiais.

Figura 25 - Exemplo eficaz de aplicação do piso tátil para quem possui baixa visão



Fonte: do autor (2017).

A posição do piso tátil quando implantado, também foi uma questão levantada para as voluntárias durante a vivência. Foi questionado a elas em qual ponto do pavimento é mais eficiente e seguro, a existência do piso tátil, se de forma centralizada, ou próximo a uma parede por exemplo. Para Maria, quando o piso está próximo de uma parede há mais facilidade e segurança no deslocamento, pois além do piso, a pessoa pode guiar-se tocando a parede mais próxima. Maria também considera mais seguro que fique próximo da parede, pois crê que o fluxo de pessoas é menor neste espaço, do que na parte central de um corredor por exemplo. Ela cita que nos ambientes que já conhece, mesmo onde não há piso tátil ela consegue se deslocar facilmente usando a parede como referência.

Maria desabafa e lamenta a falta de respeito e insensibilidade de algumas pessoas nessas situações. Ela relata que por muitas vezes, as pessoas ficam paradas

próximo da parede e mesmo percebendo que um cego está vindo, não existe a gentileza de liberar a passagem a fim de facilitar a circulação por parte do deficiente visual. “- O cego tem que se ‘se virar’ e desviar dos outros.” completa ela.

O próximo destino do passeio, era o Centro Cultural Univates. Lá o modelo de sinalética encontrado nas dependências do teatro, possui características diferentes das que estão nos prédios em torno do campus. Tanto o piso, quanto os painéis táteis, possuem modelos diferentes dos que tinham sido apresentados às voluntárias até então. Mesmo considerando que a sinalética pode ser diferente para cada projeto específico, por se tratar de um complexo de prédios que faz parte de uma só instituição, seria prudente que o modelo de sinalética implantado fosse padrão em todos os ambientes. Isso facilitaria a absorção e o entendimento das informações por parte do usuário.

Para Diana, o modelo aplicado na placa tátil é muito legal, pois apresenta um maior contraste entre o fundo e as informações escritas em alto relevo se comparado ao modelo visto anteriormente. Segundo ela, o fundo preto com os detalhes em branco possui um alto contraste, o que facilita a identificação e visualização das informações. Diana e Maria, avaliaram de forma positiva também, o formato, tamanho e espaçamento na aplicação das letras em alto relevo, ambas conseguiram ler facilmente as informações. Outro ponto positivo ressaltado quanto à sinalética do teatro, foi a compatibilidade da informação que constava no mapa tátil, com o que estava instalado no chão, referindo-se ao piso tátil. Ainda sobre o modelo de piso tátil existente no local, Diana, Bárbara e Maria, o consideraram adequado, tanto visualmente quanto por meio da sensibilidade tátil, feita com o uso da bengala ou com os pés (Figura 26, p.69).

Figura 26 - Modelo de sinalética e piso tátil considerados adequados pelas voluntárias



Fonte: do autor (2017).

As voluntárias finalizaram as observações acerca da vivência considerando que o material, e as ideias pensadas e aplicadas na sinalética para pessoas com deficiência visual são boas. Mas refletiram sobre a importância de torná-la mais simplificada e fácil de entender. Reforçaram que é muito importante ouvir o deficiente visual e testar a eficiência do projeto antes de implantar qualquer placa ou piso tátil. Alertaram ainda sobre os erros que existem no projeto que já está implantado, onde diversos pontos percorridos durante a vivência, são pontos críticos, com iminente possibilidade de acidentes. O que pode ser relatado principalmente com relação às escadas, onde há informação em braille invertida e também na escada-rampa, que foi o maior dos obstáculos encontrados durante o percurso.

As falhas detectadas na implantação dos pisos táteis também é algo a ser observado. Além das incompatibilidades existentes entre indicação no painel e chão, a maioria dos ambientes só sinaliza o caminho por meio do piso tátil, até a porta de acesso ao prédio, como se a partir dali o usuário tivesse que adivinhar como chegar ao seu destino. A partir deste ponto, o ambiente se torna inacessível. Sem a existência do piso tátil que funciona como guia para o deficiente visual, aquele ambiente torna-se deficiente também.

Foi importante e enriquecedor esta fase do trabalho, para poder detectar, se o que já existe em termos de sinalética para deficientes visuais é efetivo ou não. Utilizar diferentes pessoas, com diferentes idades, níveis da deficiência e ainda graus de instrução variados, foi importante para perceber que cada pessoa é única e que cada um entende de formas diferentes a informação. Entender que dentro da deficiência existem ainda mais diferenças e perceber que a funcionalidade de algo para uma pessoa, não necessariamente funcionará da mesma forma para outra, é uma análise importante a ser considerada no momento de projetar.

As vivências atingiram o objetivo principal, que foi levantar informações e coletar dados a partir de vivências acompanhando o deslocamento de deficientes visuais, em um ambiente não acessível e outro com maior acessibilidade.

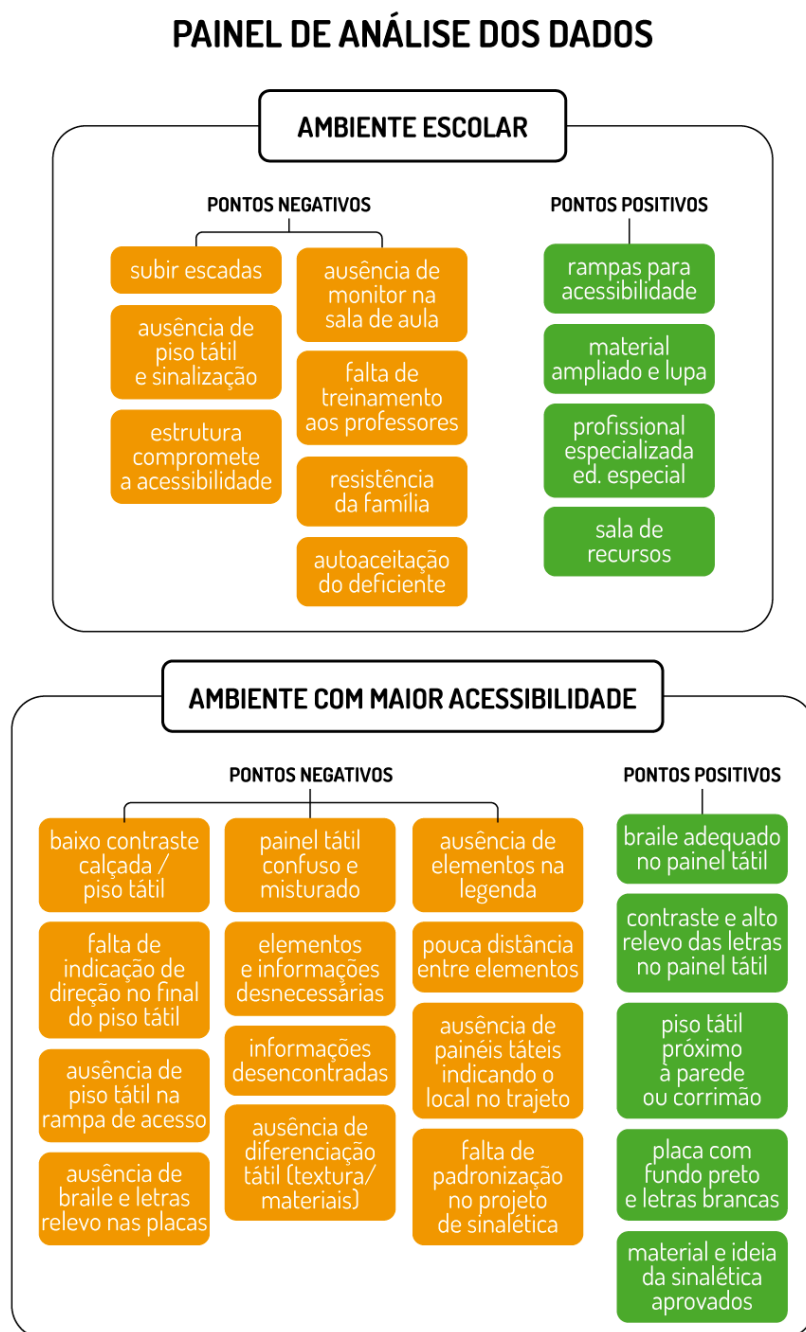
Na fase a seguir, serão utilizados os dados colhidos para fazer uma grande análise do que se pode manter e o que pode ser melhorado ou criado, na intenção de desenvolver um projeto de sinalética mais eficiente para deficientes visuais.

4.2 AD - Análise de dados

Nesta fase da metodologia, o objetivo foi eleger as principais informações colhidas durante as vivências, e a partir dessas, fazer uma análise de tudo o que pôde ser aproveitado para o desenvolvimento do projeto. Analisar o que pode ser mantido e o que funciona bem, melhorar o que apresenta algum tipo de problema e também projetar novos elementos que possam auxiliar no desempenho do deficiente visual no que diz respeito à sinalética, foram as intenções desta etapa.

Organizadas em grupos, as informações colhidas foram divididas em pontos negativos e pontos positivos detectados nos dois ambientes visitados durante a vivência conforme a figura 27.

Figura 27 - Painel de análise dos dados



Fonte: do autor (2017).

Após as vivências, foi possível perceber que é complicado comparar o desempenho no deslocamento e orientação de pessoas com deficiência visual. Deve-

se fortemente considerar que na deficiência de cada um, existem múltiplas diferenças, e que é impossível querer organizar todas essas diferenças em uma linha tênue, ou tentar padronizar em um única categoria algo que é tão diverso. Pôde-se perceber que se somente em três pessoas, que foram as voluntárias que participaram da vivência, já foi possível detectar tantas diferenças, imagine se considerarmos a população de modo geral.

Acredita-se que uma das informações mais relevantes colhidas durante a vivência com as voluntárias, e que teve muita importância para o trabalho, foi a que um projeto de sinalética para deficientes visuais, onde não haja uma pré apresentação do significado de cada elemento que a compõe, não é funcional. Ou seja, é primordial que exista uma apresentação inicial da sinalética ao usuário do ambiente. Se considerarmos o ambiente escolar, isso faz ainda mais sentido, pois deve-se considerar a probabilidade de que o aluno que ingressa na escola nas séries iniciais, poderá permanecer nela por vários anos ou até mesmo concluir o ensino médio na mesma instituição. Desta forma, cria-se uma familiaridade do aluno com o ambiente e com os elementos da sinalética.

Sem dúvida, o ambiente da universidade visitado durante uma das vivências, que é de certa forma mais acessível, está bastante avançado para uma proximidade de um modelo ideal de sinalética para deficientes visuais visando a acessibilidade. Como citado anteriormente, sobre a dificuldade de se fazer qualquer comparação entre as deficiências, também pode-se tomar de exemplo que não há como comparar as duas instituições que foram cenários das vivências, pois a primeira trata-se de uma escola pública, enquanto a segunda é uma universidade privada, onde os recursos e os investimentos são aplicados de formas diferentes.

É válido reforçar que a intenção das vivências foi conhecer e compreender o que já existe e está implantado, entender o seu funcionamento e ouvir do deficiente o que funciona ou não, para a partir daí pensar no que pode ser melhorado, criado e possivelmente aplicado ao projeto de sinalética para as escolas.

Colher todas as observações técnicas levantadas nessa etapa, que serão úteis para o processo de criação do projeto, além de perceber de perto os desafios e as dificuldades que uma pessoa com deficiência enfrenta em seu dia a dia, com a falta

de acessibilidade, foram etapas extremamente importantes para a próxima fase da metodologia. A partir da análise feita, tornou-se possível iniciar a fase nomeada de PC, Processo de criação.

4.3 PC - Processo de criação

Esta etapa da metodologia, consistiu em realizar a geração de alternativas, o que incluiu esboços, esquemas de *layout*, definição das cores, fontes, símbolos e tudo o que diz respeito à parte criativa do projeto. Um estudo de possíveis materiais a serem utilizados, bem como a escolha de diferentes texturas para diferenciação tátil, também foram itens pensados nesta parte do projeto.

O primeiro passo, foi definir os possíveis ambientes que são comuns à maioria das escolas de ensino fundamental e médio. Além de ambientes, itens como escadas e bebedouros também foram listados, na intenção de identificar pontos importantes para o aluno dentro da escola. Inicialmente foram escolhidos 20 tópicos para o desenvolvimento dos símbolos que irão identificar esses pontos no projeto de sinalética. A lista foi composta em: portão de acesso; porta de acesso; escada; rampa de acesso; sanitário; bebedouros; refeitório; biblioteca; laboratório de informática; laboratório de ciências; auditório; cantina; quadra de esportes; sala de professores; diretoria; secretaria; pracinha; sala de aula; sala de recursos; reprografia e sala de música.

Baseando-se nas observações feitas durante as vivências, detectou-se que: os símbolos mais complexos tiveram menor compreensão por parte das voluntárias, o que foi um indicativo importante no momento de desenhar os símbolos para a sinalética. Tendo essa informação em mente, iniciou-se a geração de alternativas para cada símbolo. Na intenção de encontrar uma solução que fosse ideal e de fácil compreensão por parte do deficiente visual, para cada ambiente foram esboçados de 10 a 15 modelos de possíveis símbolos.

Os esboços foram pensados em sua maioria, em uma forma minimalista. Excesso de detalhes e formas muito complexas, dificultam a compreensão dos

símbolos para quem é deficiente visual, uma vez que a leitura dos mesmos é feita pelo sentido do tato. Traços, acompanhados de pequenos pontos, círculos, retângulos, quadrados entre outras formas geométricas, foram elementos escolhidos e combinados nos desenhos, para que formem símbolos únicos com o intuito de identificar o ambiente.

Para um vidente (termo utilizado para quem possui visão), trata-se de um trabalho bastante imaginativo, o de tentar pensar em algum símbolo tátil sem deixar de seguir numa linha de raciocínio visual. Quando se pensa em sanitários por exemplo, para um vidente, logo vem à mente a figura do homem e da mulher, que são comumente utilizados em projetos de sinalética. Para um deficiente visual, que em algum momento da vida já enxergou, e que ainda possui algum tipo de memória visual, pode-se pensar que ele irá fazer uma relação do símbolo figurativo, com o local ou algo que represente este local. Porém, se considerarmos um indivíduo que nunca enxergou e que não teve contato com símbolos visuais relacionados a algum ambiente, essa relação figura-ambiente pode não existir.

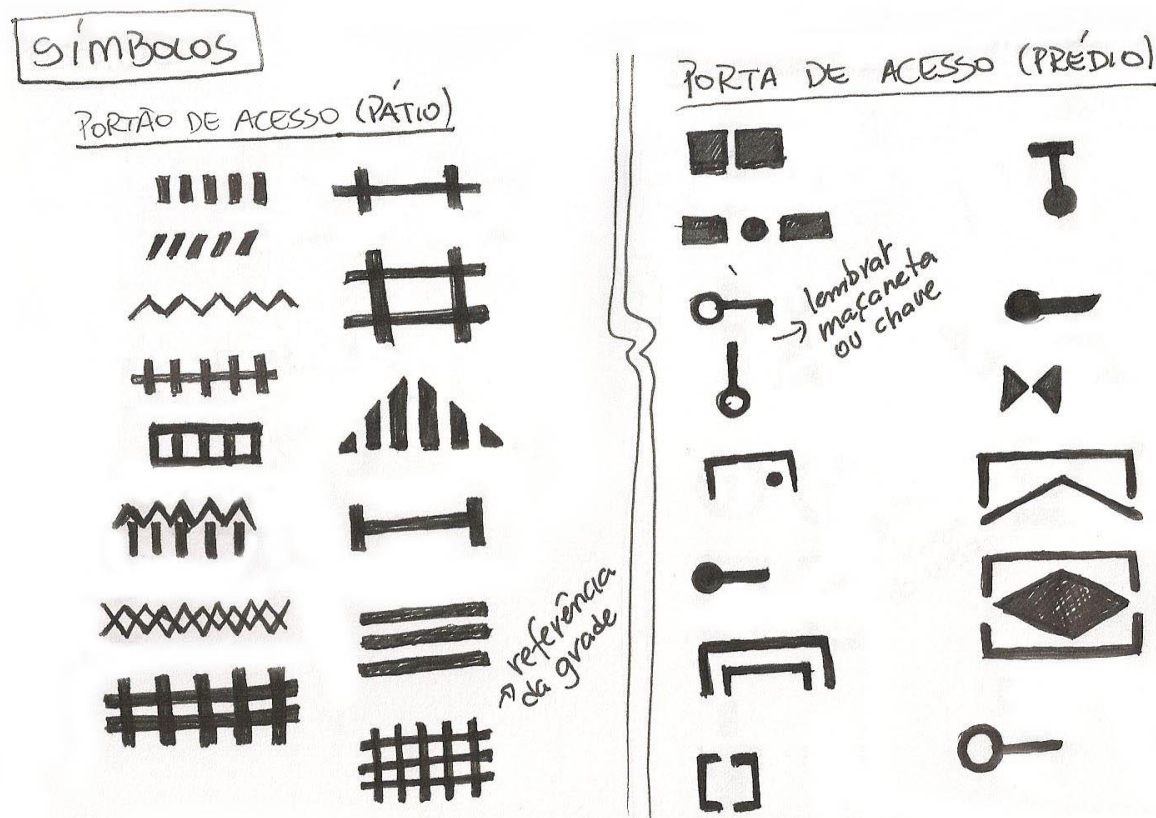
Nesse sentido, foi importante para o processo de desenvolvimento dos símbolos, um desapego à referência visual que existe por quem enxerga. Foi inevitável que alguns dos símbolos desenhados na geração de alternativas, possuísse alguma inspiração na forma física do local ou de algum objeto existente nesse ambiente. A intenção de criar algum tipo de relação figura-ambiente ou de identificação do espaço é importante, pois o deficiente visual possui os demais sentidos muito desenvolvidos, como o tato por exemplo. No processo de desenvolvimento, levou-se em consideração os diferentes tipos de deficiência, ou seja, os desenhos deveriam ser entendidos pelo indivíduo em qualquer nível de deficiência visual.

Os primeiros símbolos desenhados são referentes ao portão de acesso e à porta de acesso à escola, figura 28, p.75.

Figura 28 - Geração de alternativas de símbolo para o portão (A), e a porta de acesso (B)

A

B



Fonte: do autor (2017).

Para estes locais, os principais pontos de referência para desenvolvimento das gerações de alternativas, foram: para o portão algo que lembrasse uma grade, ou um portão em si, e para a porta de acesso, elementos que lembrassem uma chave, ou ainda uma maçaneta.

A figura 29, p.76, apresenta as propostas geradas para as escadas, rampas de acesso e sanitários. Escadas e rampas, são elementos importantes de serem sinalizados no projeto para que quando possível, o deficiente possa entender qual tipo de terreno irá encontrar no seu percurso e desta forma se deslocar com maior tranquilidade. A representação gráfica destes elementos, ficou muito próximo à forma real de uma escada e de uma rampa, pensando que de forma física existe uma fácil associação objeto-forma.

Na criação dos símbolos para identificação dos sanitários (Figura 29, em B), tentou-se trazer elementos relacionados ao homem e à mulher, como nas sinaléticas

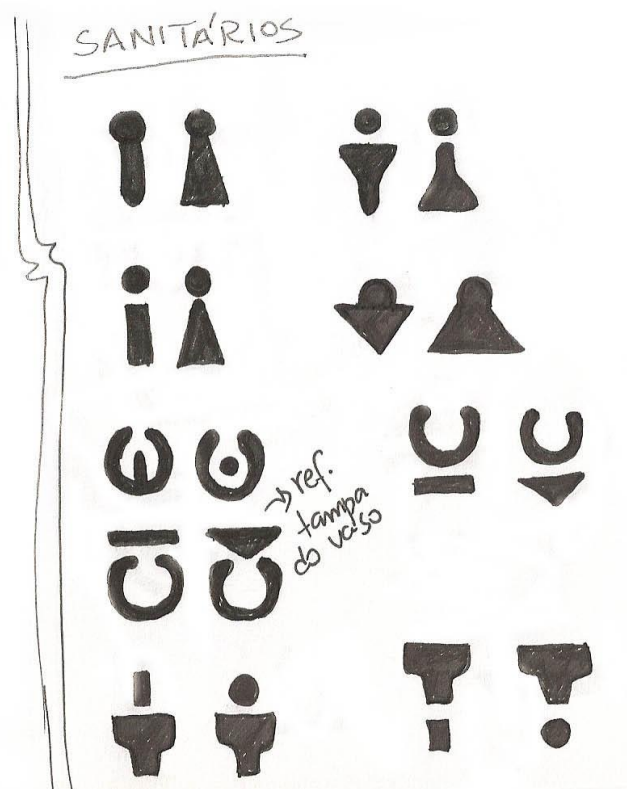
tradicionais e também testou-se uma proposta de fazer alguma relação com o assentos do vaso sanitário.

Figura 29 - Propostas de símbolos para escadas e rampas de acesso (A), e sanitários (B)

A



B



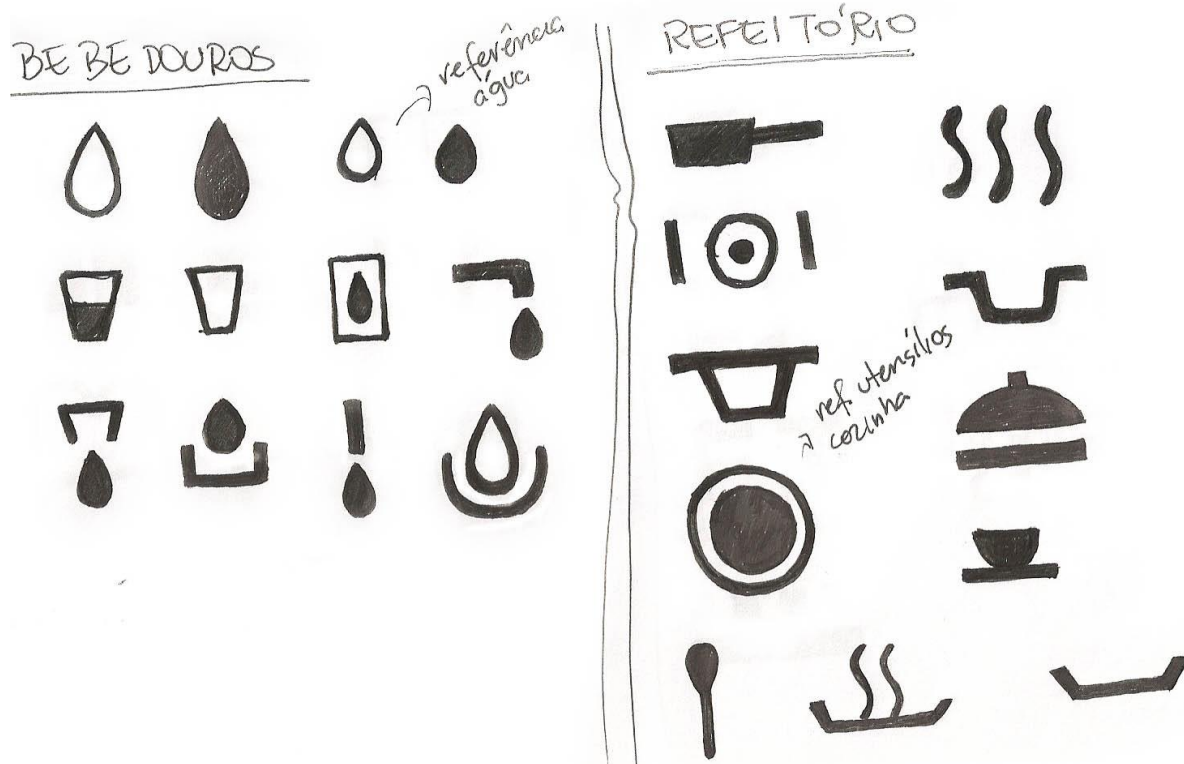
Fonte: do autor (2017).

Para identificar onde estão localizados os bebedouros, pensou-se em um símbolo que remetesse à água, como uma gota d'água ou ainda um copo. Já para o refeitório, objetos de cozinha representados de forma minimalista, foram a inspiração, como pode ser observado na figura 30, p.77.

Figura 30 - Desenhos pensados para representar o local dos bebedouros (A) e o refeitório (B)

A

B

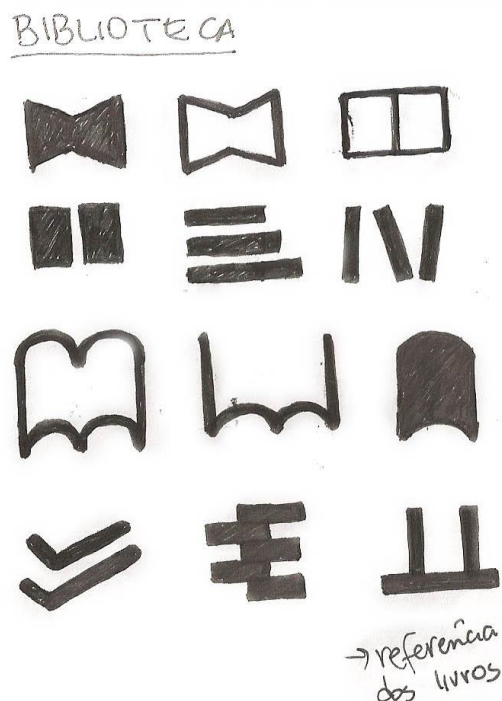


Fonte: do autor (2017).

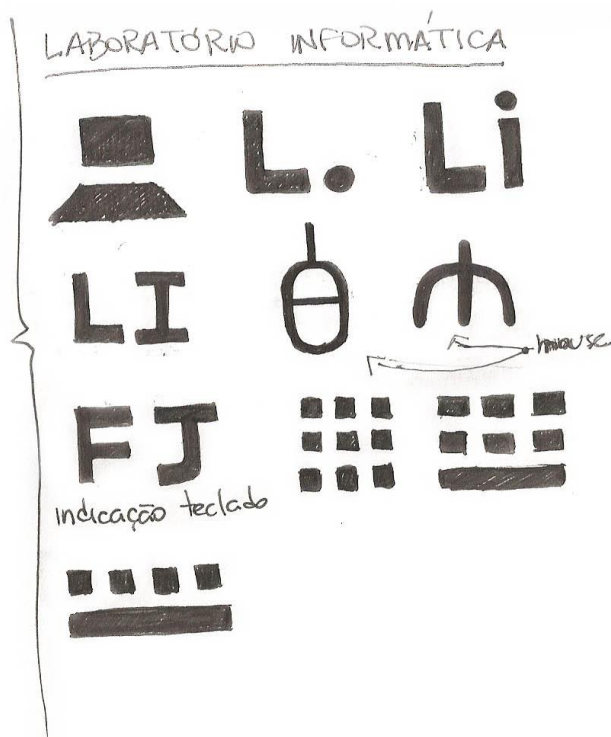
Os livros, foram a principal referência no momento de criar as alternativas para desenvolver o símbolo que representasse a biblioteca. Para o laboratório de informática, foram desenhados diferentes grupos de elementos, alguns com o uso de letras, outros lembrando equipamentos existentes no laboratório, como o *mouse* e as teclas de um teclado por exemplo (figura 31, p.78).

Figura 31 - Alternativas geradas para sinalizar a biblioteca (A), e o laboratório de informática (B)

A



B



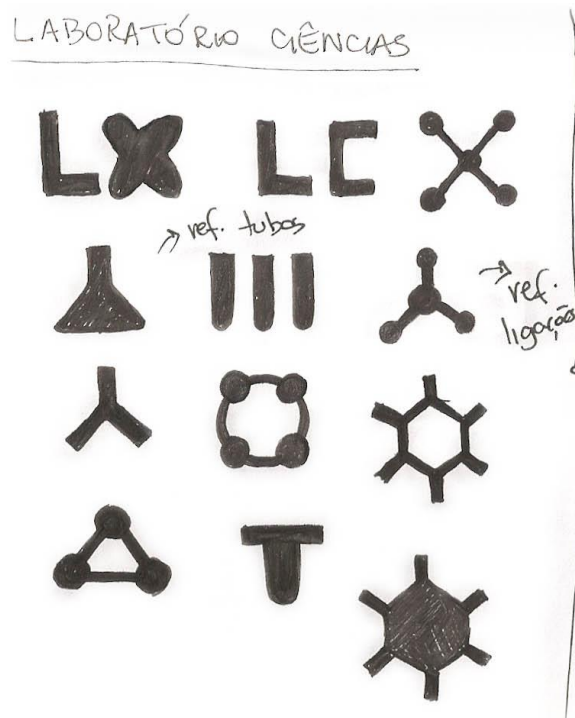
Fonte: do autor (2017).

Os elementos que inspiraram a criação do símbolo para o laboratório de ciências, foram os formatos dos tubos de ensaio que são utilizados no ambiente. Num outro grupo de símbolos os desenhos buscaram remeter às ligações químicas e outros elementos que lembram ciência (Figura 32, p.79).

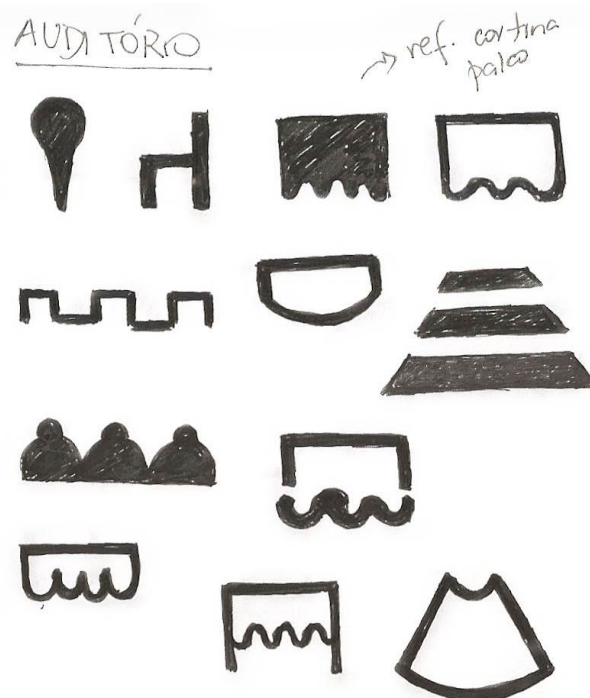
A mesma figura, ilustra também as propostas geradas para identificar o auditório. Neste símbolo, buscou-se referência principalmente no formato das cortinas de um palco, algo relacionado às cadeiras e ao público também foi usado como alternativa para gerar alguns esboços.

Figura 32 - Opções de símbolos gerados para o laboratório de ciências (A), e o auditório (B)

A



B

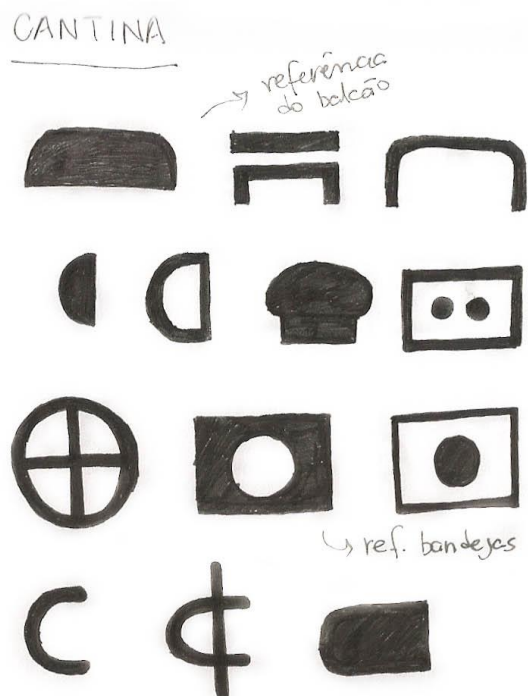


Fonte: do autor (2017).

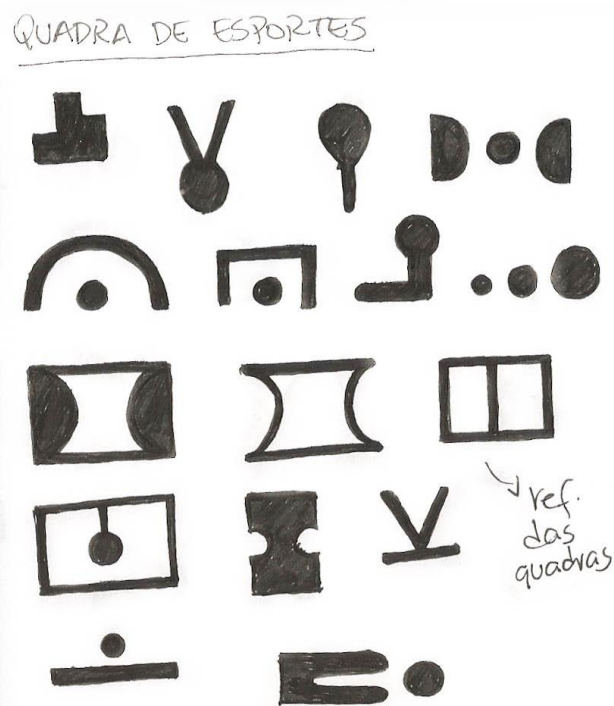
A silhueta de um balcão e o formato de uma bandeja para lanches, foram alguns dos elementos que inspiraram o desenho do símbolo para identificação da cantina. Para a quadra de esportes, a maior referência foi o próprio formato da quadra, com a representação das marcações horizontais presentes nos campos (Figura 33, p.80).

Figura 33 - Alternativas geradas para identificação da cantina (A), e da quadra de esportes (B)

A



B

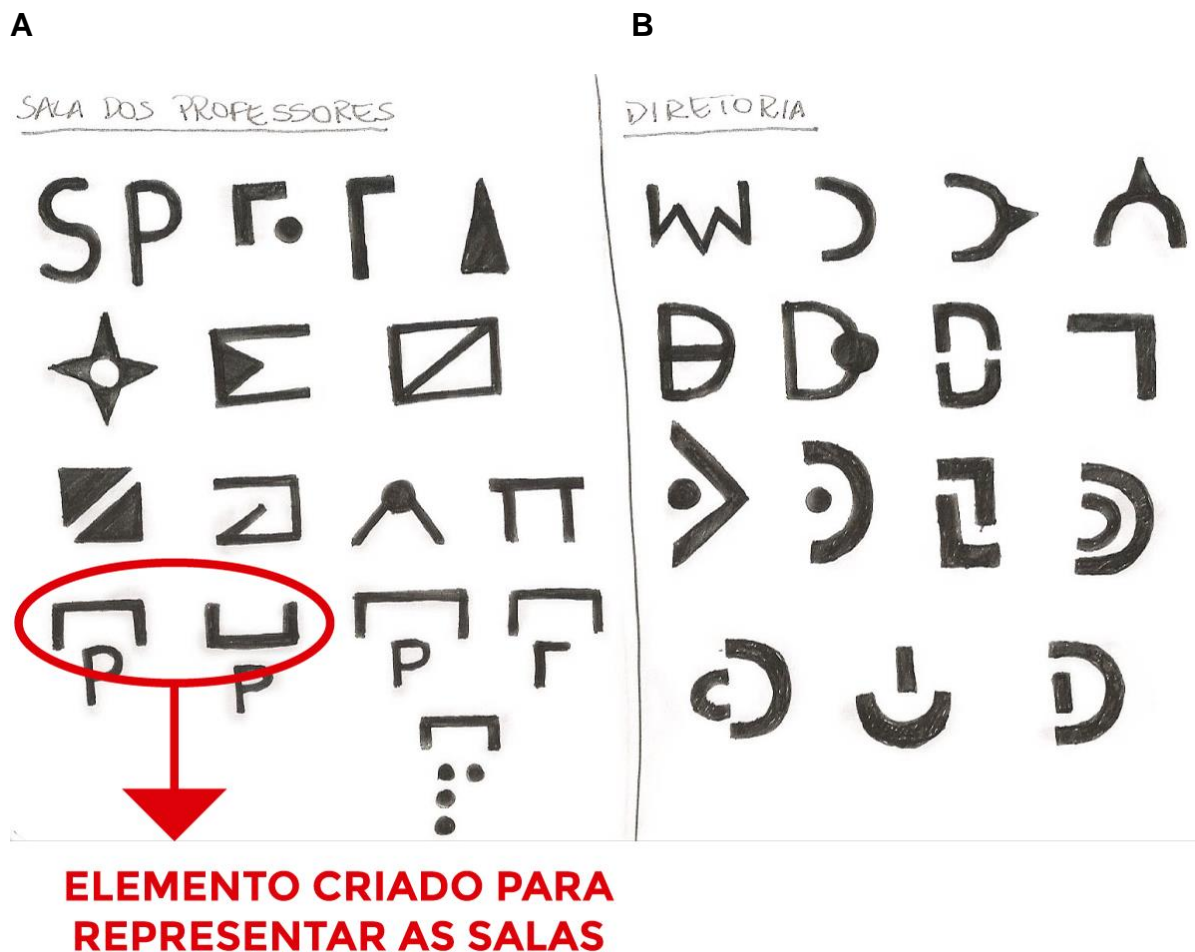


Fonte: do autor (2017).

Traços que remetesse uma lousa, fizeram parte da geração de alternativas para sinalizar a sala dos professores. Ao perceber que a palavra sala, se repetiria mais vezes na sinalética, optou-se por desenhar um elemento que representasse essa palavra. Desta forma, sempre que houvesse uma sala, seria usado o mesmo símbolo acompanhado de um outro símbolo auxiliar, para diferenciar a atividade exercida no ambiente, detalhe que pode ser observado nas figuras 34, p.81 em A; figura 36, p.83; e figura 37, p.84 em B.

Para a diretoria, buscou-se inspiração na letra D, que foi representada de diferentes formas na intenção de criar alguma relação com a inicial da palavra.

Figura 34 - Esboços de símbolos para identificação da sala dos professores (A) e diretoria (B)



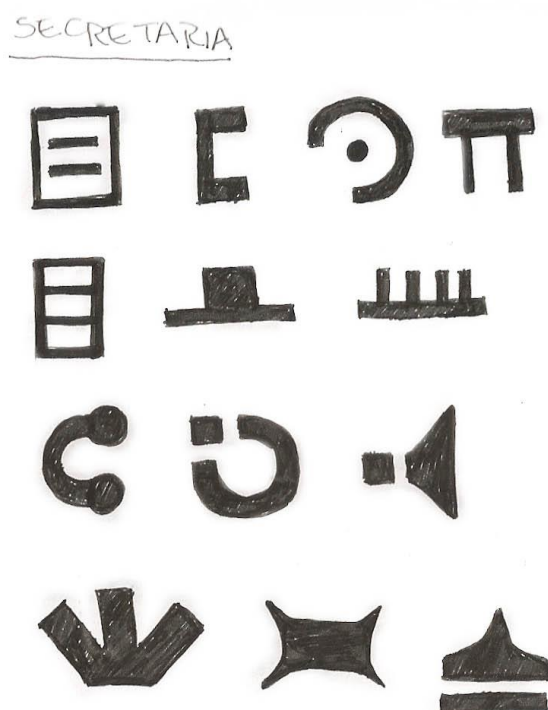
Fonte: do autor (2017).

Para simbolizar a secretaria, num primeiro momento, buscou-se algum tipo de associação ao mobiliário do local, o que não faz muito sentido, considerando que o aluno não tem um contato direto com isso e talvez não faça essa relação. Então alternativas sem uma relação com o ambiente também foram propostas (Figura 35, p.83 em A).

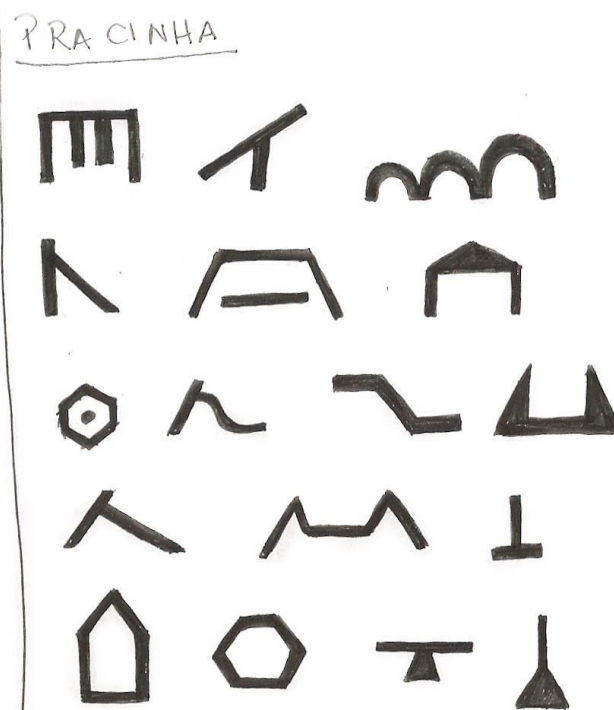
Para a pracinha, surgiram diversas ideias de representação. Todas baseadas nas formas dos brinquedos que são encontrados no local. Para esta situação, acreditou-se que como há um contato direto do usuário com o elemento de referência, a possibilidade de associação tornaria-se um pouco maior (figura 35, p.82 em B).

Figura 35 - Desenhos desenvolvidos para simbolizar a secretaria (A), e a pracinha (B)

A



B



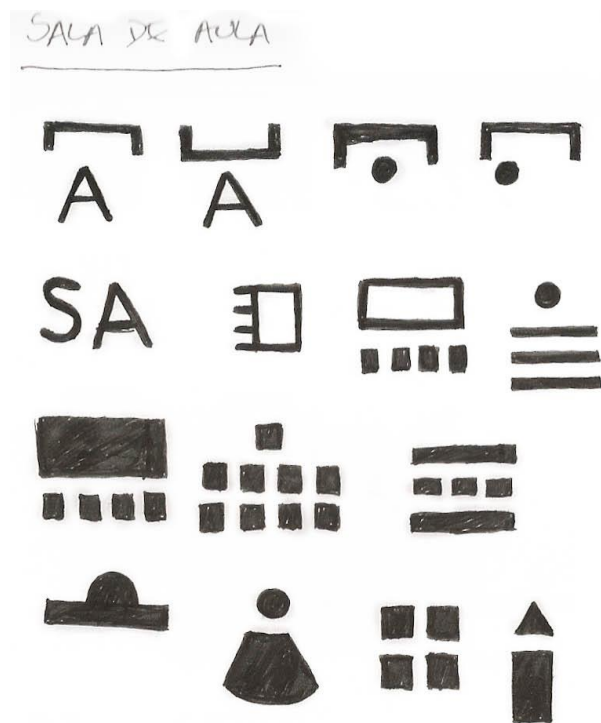
Fonte: do autor (2017).

Para o ambiente da sala de aula, como já descrito anteriormente (vide p.76), utilizou-se do elemento desenhado para representar a palavra sala, seguido da letra “A” numa referência à letra inicial da palavra aula. Elementos com a finalidade de lembrar as classes e a disposição das mesmas dentro sala, também foram inspiração para o desenvolvimento desses esboços (figura 36, p.84 em A).

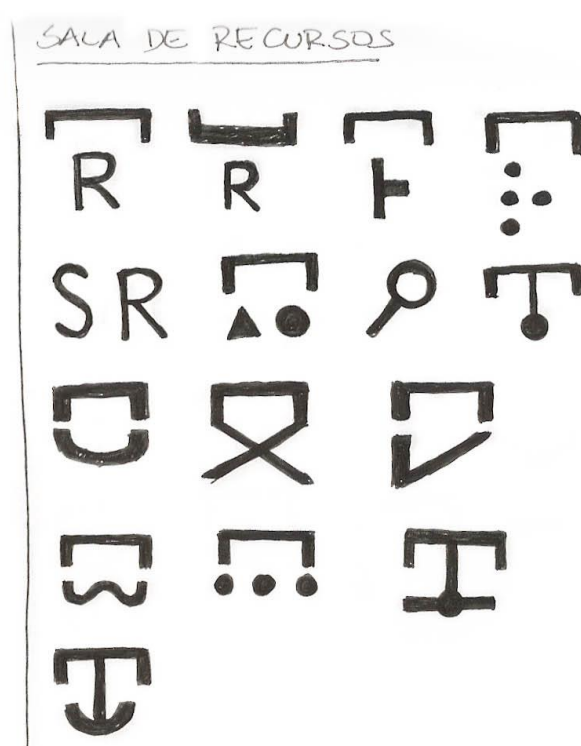
Na sala de recursos, repetiu-se novamente o símbolo escolhido para identificar a palavra sala, seguido da letra “R”, numa referência à inicial da palavra recursos. Outros elementos complementares que já estão presentes em outros sinais esboçados, se repetem nessa proposta de forma aleatória (figura 36, p.83 em B).

Figura 36 - Opções de símbolo para identificar as salas de aula (A), e a sala de recursos (B)

A



B

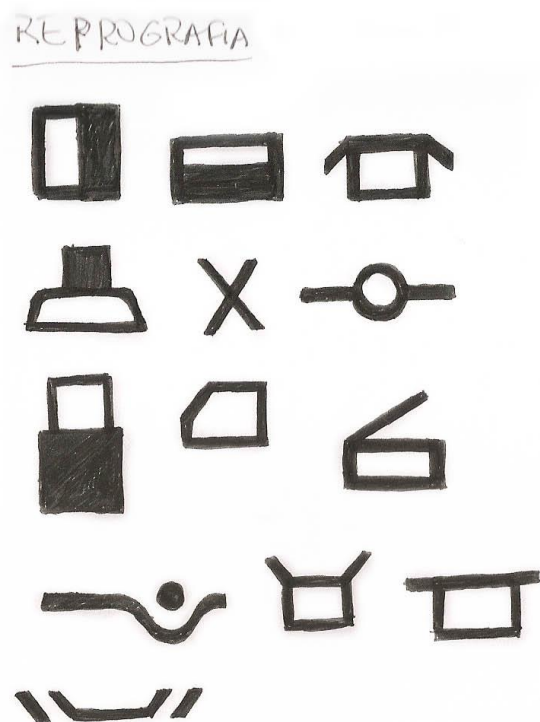


Fonte: do autor (2017).

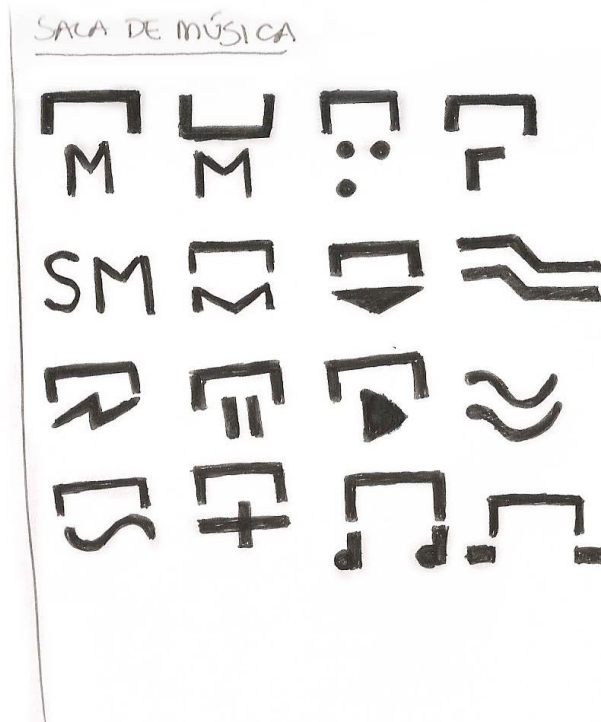
O ultimo grupo de símbolos esboçado, compreendeu a reprografia e a sala de música. Para a reprografia, alguns desenhos foram inspirados principalmente nas máquinas fotocopadoras e em documentos. Já para a sala de música, aplicou-se o símbolo escolhido para representar sala, acompanhado da letra “M”. Além disso, alguns elementos que já são comumente usados como sinais de *play* e *pause*, foram utilizados na intenção de criar uma relação com a música (figura 37, p.84).

Figura 37 - Conjunto de símbolos pensados para a reprografia (A), e sala de música (B)

A



B



Fonte: do autor (2017).

Ainda durante a fase CP (Conhecer o problema), percebeu-se a necessidade de diferenciar no mapa tátil, os dois modelos de pisos táteis, o direcional e o de alerta. Para isso também foram desenhadas as alternativas baseadas no próprio formato de cada piso (Figura 38).

Figura 38 - Desenhos pensados para representar os diferentes pisos táteis, direcional (A) e de alerta (B)

A



B



Fonte: do autor (2017).

Finalizada a parte de geração de alternativas, foram escolhidas duas propostas dentre as desenhadas para cada ambiente, para que fossem feitos protótipos de teste, a fim de verificar o entendimento dos símbolos. A seleção dessas duas alternativas, aconteceu por eliminatória (Figura 39). Os desenhos foram divididos em pequenos grupos, que separavam os desenhos mais complexos dos mais simples, sempre levando em conta o fato de que a complexidade nesses casos, atrapalha o entendimento dos símbolos. Desta forma, foram selecionados os pictogramas com menor quantidade de detalhes e que trouxessem a informação suficiente para criar uma identificação única para cada ambiente.

Figura 39 - Método utilizado para escolha das duas melhores alternativas para cada ambiente



Fonte: do autor (2017).

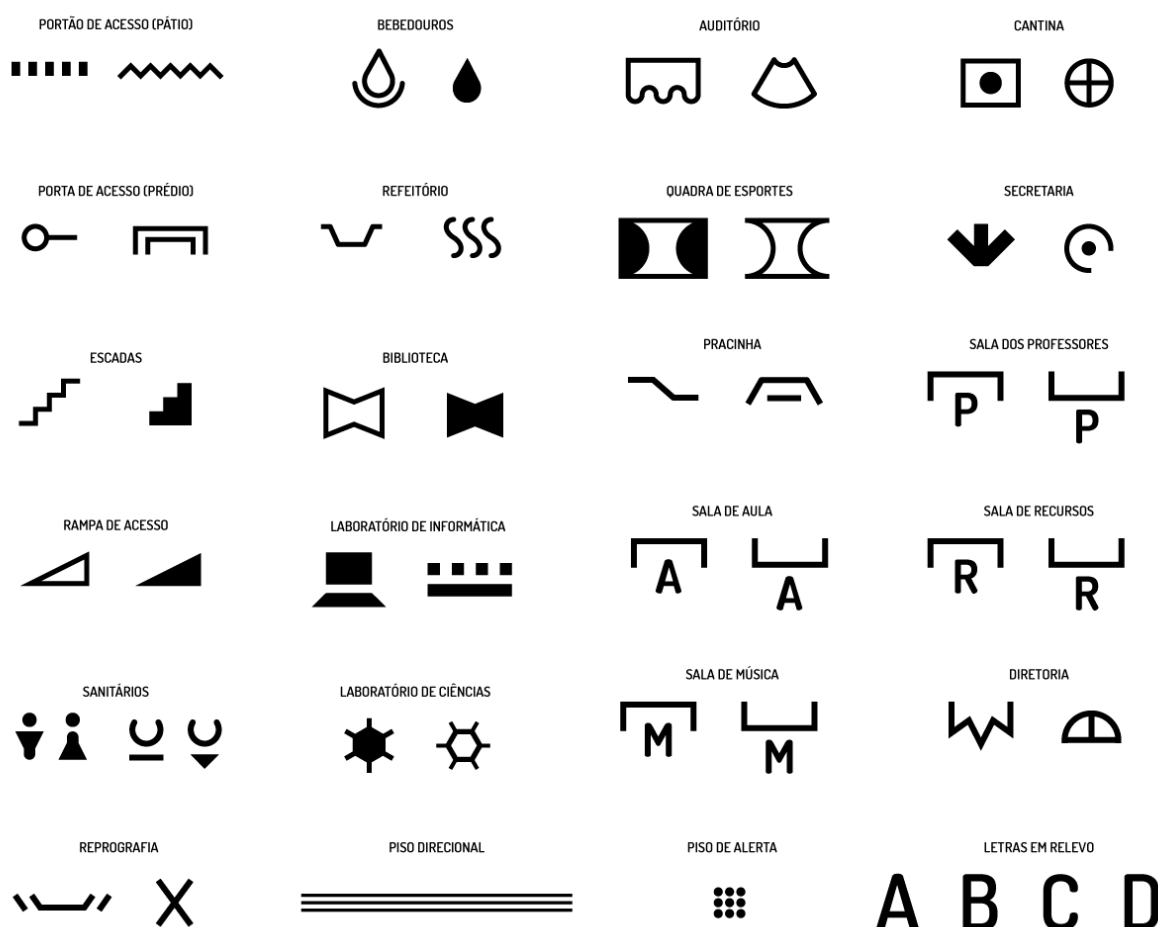
No decorrer do desenvolvimento dos símbolos e com base nos dados colhidos durante as vivências com as voluntárias, definiu-se que se faz necessária além da presença do símbolo para identificação do ambiente, a descrição do local com letras em alto relevo e também em braile. Desta forma, acredita-se que o projeto se torne acessível, para os diferentes tipos de deficiência apresentados pelos possíveis usuários do local. Ou seja, para quem for alfabetizado, conseguirá identificar o local por meio da leitura das letras em alto relevo. Para quem dominar o braile, também poderá ler a descrição do local na sinalética. E para as crianças por exemplo, que muitas vezes chegam à escola ainda sem alfabetização, e não conhecem o braile,

poderão aprender a identificar o local por meio do símbolo ou fazer associações do local, com o pictograma desenvolvido para aquele ambiente.

Feita a seleção de dois símbolos sugeridos para cada ambiente, os mesmos foram desenhados em *software* de criação a fim de padronizá-los quanto às suas dimensões. Isso inclui a espessura das linhas e a largura e altura de cada símbolo, para que pudessem ser feitos os modelos de teste (Figura 40, p.87).

Nesta etapa de criação, também definiu-se um modelo de fonte a ser usada para a descrição de cada ambiente. O estilo da fonte, o tamanho, a disposição e o espaçamento entre as letras, foi definido com base nos dados coletados durante as vivências. A fonte utilizada nos painéis que foram reconhecidos pelas voluntárias, foi considerada adequada. Assim como aconteceu na vivência realizada na escola, onde a professora fez uso de uma fonte bastão, por esta ser visualizada de forma mais fácil por quem possui baixa visão. Com base nesses dados, buscou-se utilizar uma fonte bastão, pois esta possui um traçado menos rebuscado, o que a torna de fácil entendimento para os diferentes tipos de deficiência visual. Para quem possui baixa visão o estilo facilita por ser mais simplificado visualmente, já para quem é cego, a tipologia da fonte facilita a compreensão do deficiente por meio do tato. A fonte Dosis, foi escolhida por se encaixar adequadamente nesses quesitos identificados ao longo da fase CP - Conhecer o problema.

Figura 40 - Desenho das alternativas escolhidas para desenvolvimento dos testes



Fonte: do autor (2017).

Após desenhadas, as peças foram usinadas em MDF¹² de 3mm com o uso de uma máquina CNC¹³ de corte a *laser*, para que pudessem ser feitos os testes. Para a montagem do painel tátil de teste, as peças foram pintadas com a cor branca e posteriormente fixadas sobre um fundo na cor preta, para que houvesse um alto contraste entre o fundo e a informação. Essas cores foram escolhidas com base nos dados colhidos durante a vivência feita na etapa CP (Conhecer o problema), onde este estilo proporciona boa visibilidade para quem possui baixa visão. É válido ressaltar que, esses materiais foram selecionados somente como alternativas para o

¹² MDF, sigla para “Medium Density Fiberboard”, trata-se de uma chapa de madeira de fibras de média densidade produzida a partir de resinas sintéticas e aditivos que são coladas umas sobre as outras e depois fixadas por meio de pressão.

¹³ CNC, sigla para “Controle Numérico Computadorizado”, refere-se ao controle de máquinas pelo computador.

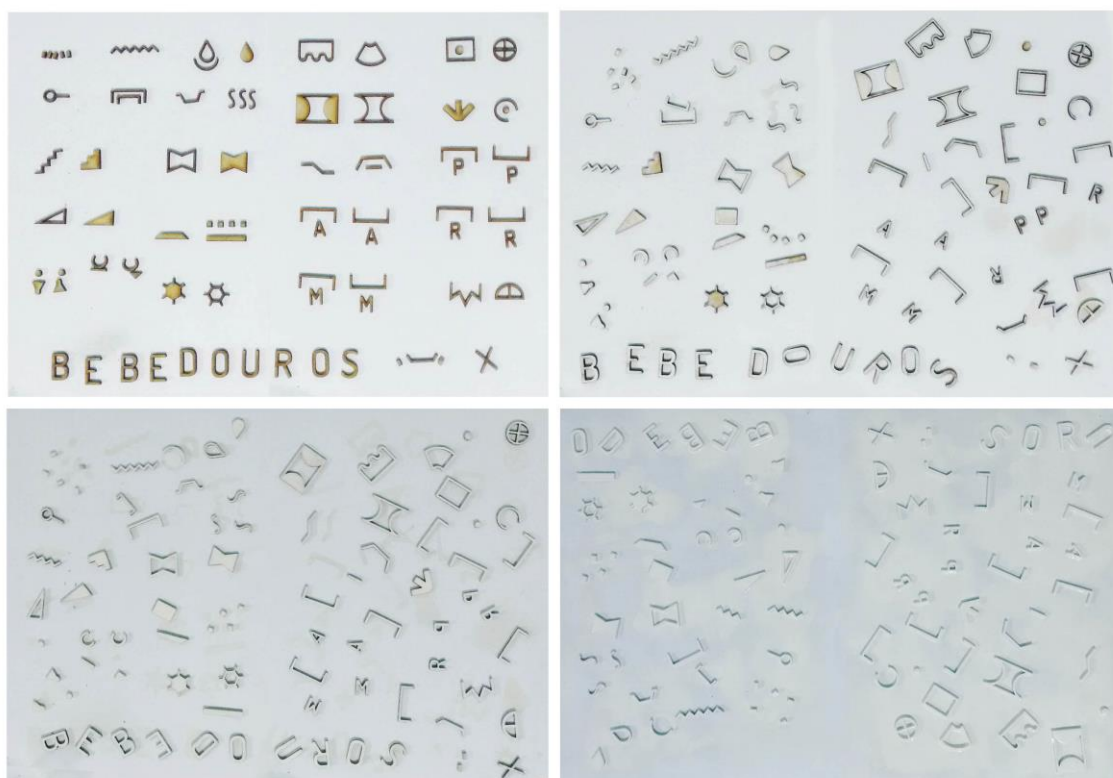
teste de eficiência de identificação dos símbolos, e não são os materiais finais a serem aplicados no projeto.

4.4 MV - Modelo e verificação

Com as alternativas escolhidas partiu-se para o desenvolvimento do modelo de teste e verificação da funcionalidade dos símbolos criados para o projeto. Produzido com o auxílio da CNC e montado de forma manual, desenvolveu-se um modelo de painel tátil, com as peças dos símbolos escolhidos durante o processo de seleção das alternativas. Neste painel, foram aplicados ainda os pictogramas desenvolvidos para os pisos, e o modelo de letras a ser utilizado.

Após usinadas em CNC, as peças passaram por um processo de pintura manual, para se adequarem o máximo possível ao modelo final pensado para a sinalética (Figura 41).

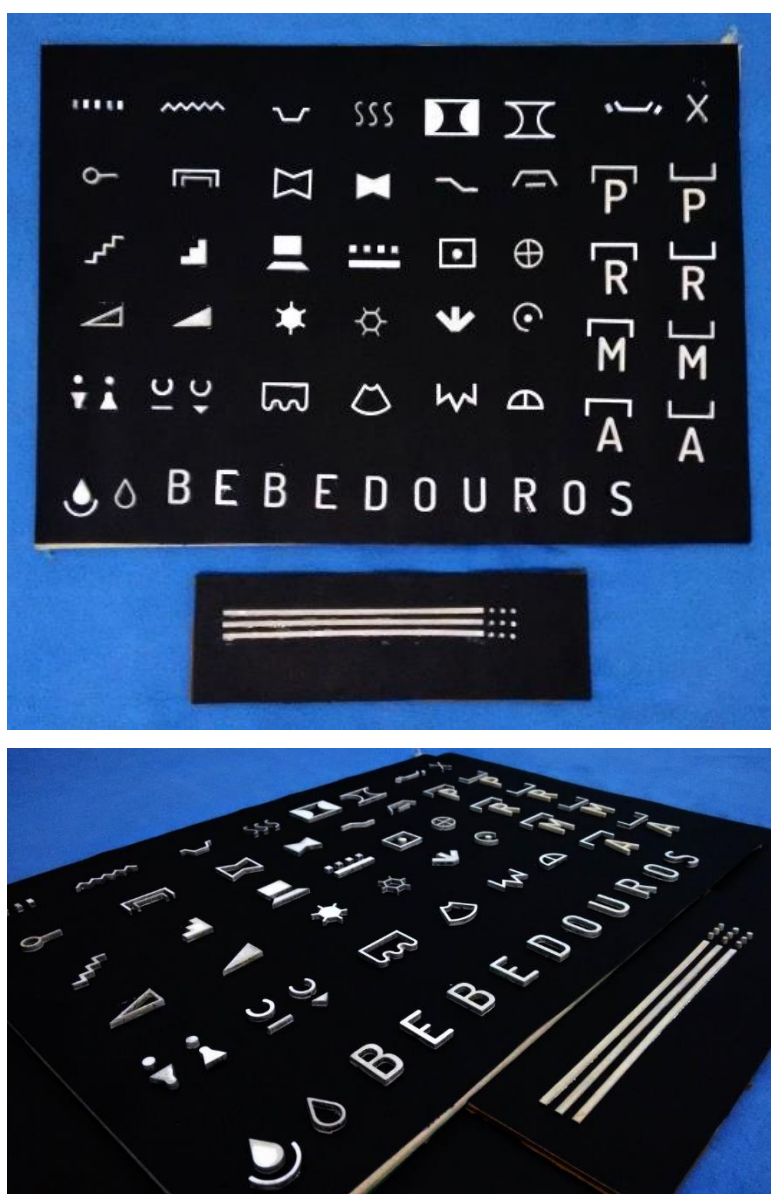
Figura 41 - Etapas do processo de pintura das peças



Fonte: do autor (2017).

O trabalho exigiu muita paciência, por se tratarem de peças muito pequenas. A pintura de cada elemento teve de ser feita com o auxílio de uma pinça para que cada parte pudesse receber a tinta. Foram necessárias três demãos, para que se chegasse a um resultado satisfatório. Feito isso, após a secagem da pintura, uma placa de MDF foi utilizada como base para a montagem do painel de teste. Para atribuir um fundo escuro ao painel, revestiu-se o mesmo com uma cartona preta, com a finalidade de proporcionar um alto contraste entre o fundo e a informação. A aplicação de cada peça foi minuciosamente feita sobre a placa de MDF com o auxílio de uma pinça e cola escolar (Figura 42).

Figura 42 - Painel tátil finalizado para o teste de verificação



Finalizado o painel modelo para testes de eficiência e reconhecimento dos símbolos, o protótipo foi apresentado às voluntárias que participaram da fase CP (Conhecer o problema) na etapa que compreendeu a vivência no ambiente com maior acessibilidade (vide p.58). Optou-se por manter as mesmas pessoas nesta etapa do trabalho, levando em conta que Bárbara, Diana e Maria já estavam a par da proposta do projeto e foram colaboradoras diretas para o desenvolvimento do mesmo.

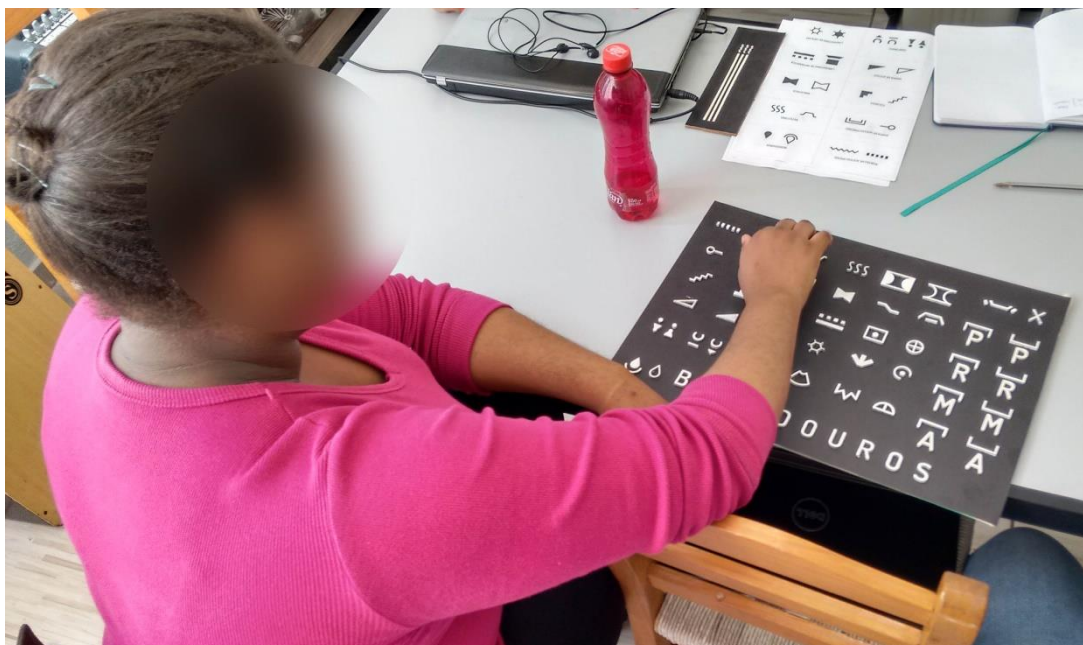
A apresentação das propostas ocorreu na própria sede da APADEV, localizada na cidade de Lajeado / RS. A dinâmica aconteceu de forma presencial, e contou com a colaboração de outras duas voluntárias, que também são frequentadoras da entidade e se dispuseram a participar do momento de interação com o painel.

A intenção desta etapa foi apresentar as duas propostas desenhadas para cada ambiente às voluntárias, e verificar se os pictogramas eram funcionais e de fácil reconhecimento. Ao final do processo de teste dos pictogramas, cada voluntária deveria escolher uma das duas propostas sugeridas para cada ambiente e poderia expor seus comentários e observações acerca das propostas.

Com as voluntárias sentadas ao redor de uma mesa, dispostas em forma de meia lua, as duas alternativas de símbolos para cada ambiente foram apresentadas. Uma por vez, cada voluntária fez a escolha do que era considerado mais adequado a determinado ambiente.

O primeiro teste foi verificar com a voluntária Diana, que possui baixa visão, se o contraste visual proposto era adequado. Segundo Diana, o resultado ficou muito bom. O contraste permitiu que a voluntária percebesse a presença das informações em branco sobre o fundo preto (Figura 43, p.91).

Figura 43 - Voluntária Diana interagindo com o painel



Fonte: do autor (2017).

A segunda parte a ser testada com as voluntárias, foram os desenhos sugeridos para representar os dois modelos de pisos táteis, o direcional e o de alerta. A necessidade de criar duas sinalizações diferentes para esses pisos surgiu durante o reconhecimento do painel tátil existente na Univates. Neste, não havia uma diferenciação entre os pisos, somente uma linha indicava o caminho sinalizado com o piso o tátil. Até mesmo a rua, possuía o mesmo tipo de indicação que o piso, o que confundiu o entendimento do painel pelas voluntárias.

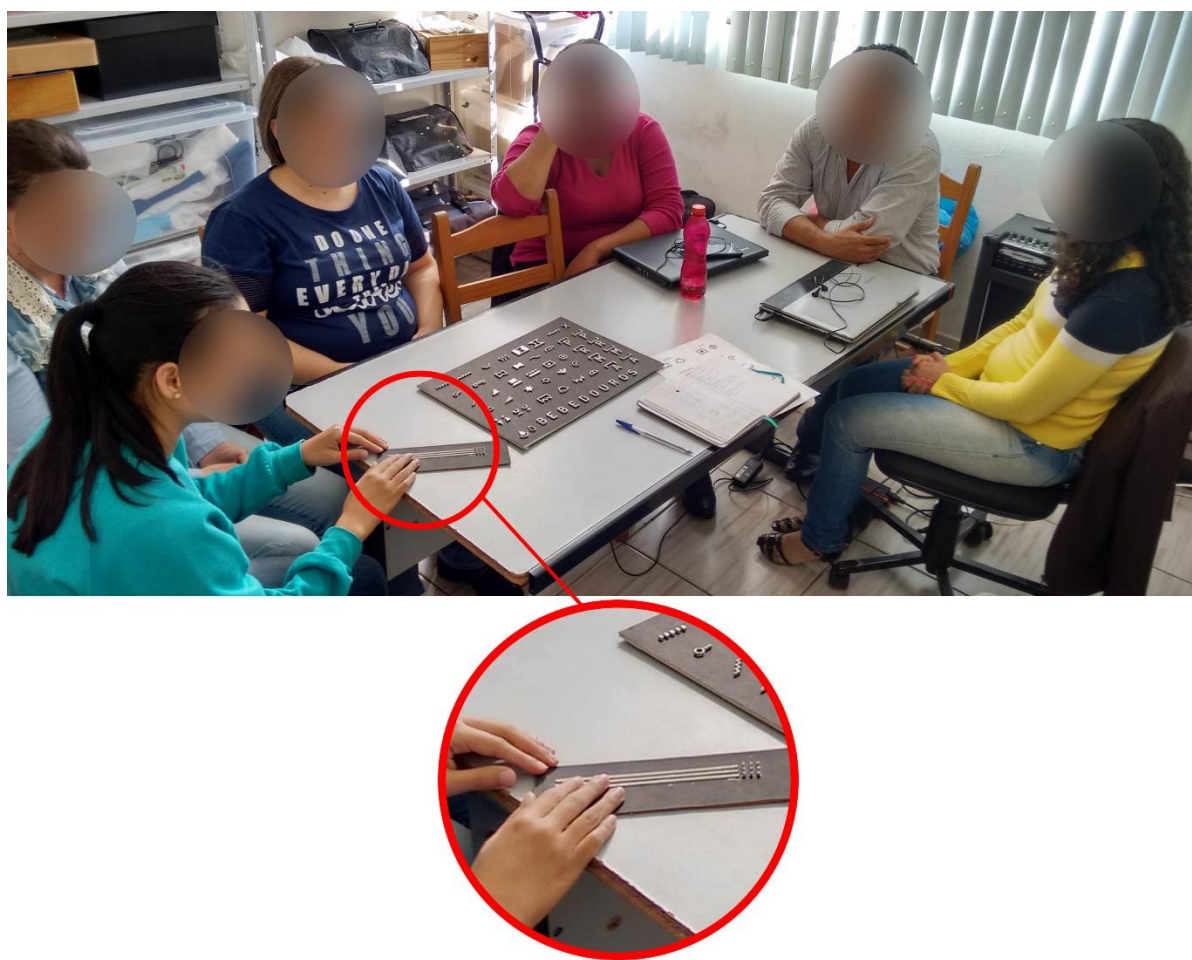
É importante também diferenciar os modelos de piso, para auxiliar o deficiente visual a reconhecer no painel, onde existe algum tipo de obstáculo - no caso do piso de alerta - como um poste, ou o início de uma escada, por exemplo. É relevante identificar ainda, com o uso do piso de alerta, os pontos de tomada de decisão, como o *hall* de entrada de um ambiente ou a saída dos elevadores.

Durante a conversa sobre sinalização com os pisos táteis, uma das voluntárias que participava do teste, relatou sobre a importância de instalar o piso sempre da forma mais centralizada possível. Segundo ela isso evita que ao andar acompanhado duas ou mais pessoas com deficiência visual, onde uma caminha mais a frente para guiar a outra, existe um menor risco de acidente, como esbarrar em algum objeto

existente no ambiente. Outra situação comum que pode ser evitada quando o piso é instalado no centro do ambiente, é o de esbarrar em pessoas que costumam ficar paradas próximo das paredes, ou encostadas nelas.

Após tatear as peças desenvolvidas para representar os modelos de pisos, todas as voluntárias aprovaram a sugestão de diferenciação dos mesmos e declararam ser um auxílio positivo para o deficiente visual (Figura 44).

Figura 44 - Voluntários interagindo com o painel indicativo dos pisos táteis



Fonte: do autor (2017).

A seguir, foi apresentado às voluntárias, o estilo de fonte para as palavras que farão parte da sinalética. O modelo escolhido foi aprovado por todas as participantes que tiveram contato com o painel de teste, inclusive o espaçamento entre as letras foi considerado adequado (Figura 45, p.93).

Figura 45 - Voluntárias avaliando o tipo de fonte sugerida para a sinalética



Fonte: do autor (2017).

O primeiro dos símbolos a ser escolhido, foi o que representa o portão de acesso. Entre as duas opções, todas as voluntárias escolheram o mesmo desenho, por acreditarem que faz uma maior relação e lembra uma grade ou um portão. O formato do símbolo é uma linha em zigue zague, remetendo ao topo de uma grande com as extremidades pontiagudas.

As opções de símbolos desenhados para representar os bebedouros, deixaram as voluntárias bastante indecisas no momento da escolha. Algumas delas não souberam escolher entre um ou outro e optaram por votar nas duas alternativas. Para Bárbara o desenho mais simples já seria suficiente e foi isso que determinou a sua escolha. Maria e Diana mencionaram que ambos os desenhos poderiam ser utilizados pois os dois estavam muito bons. Diana teve preferência pelos símbolos que possuem formas com mais área de cor, pois isso facilita a visualização dos mesmos em virtude

da sua baixa visão. Tamires¹⁴, uma das voluntárias que participou desta etapa confessou que nunca tinha tocado na figura de uma gota e que não fazia ideia de como ela era até então. A cada rodada de símbolos, Tamires demonstrava enorme ansiedade e curiosidade para tocar e reconhecer as peças desenhadas para cada ambiente.

O símbolo desenhado para a porta de acesso foi escolhido quase que por unanimidade pelas participantes do processo. Isso porque, a maioria das voluntárias fizeram a relação da forma do desenho com a forma de uma chave, e acreditaram que essa semelhança facilita na memorização.

A escolha do símbolo para representar a escada, foi unânime. Todas as voluntárias escolheram o mesmo símbolo, alegando que uma das opções era muito semelhante ao símbolo escolhido para o portão de acesso. Mesmo que o primeiro estivesse em um ângulo diferente, poderia haver confusão para o usuário. Aqui também foi considerado o estilo de preenchimento da figura para quem possui baixa visão, como Diana mencionou anteriormente.

O desenho escolhido para representar a rampa de acesso foi rapidamente decidido. A forma com o preenchimento de cor levou a maioria dos votos. Além de se tornar mais visível para quem possui baixa visão, o elemento escolhido é simples e fácil de ser identificado pelo tato.

Durante a escolha dos símbolos para identificação dos sanitários, a discussão foi bastante produtiva. Todas as voluntárias acharam os símbolos muito parecidos, com baixa diferenciação entre o masculino e o feminino. A escolha do símbolo foi unânime, e o desenho escolhido foi o inspirado nos pictogramas de banheiro tradicionalmente usados, que são a figura de um homem e de uma mulher, mas que para o projeto foram estilizados. As participantes sugeriram que fosse adicionado algum detalhe para diferenciar um pouco mais uma figura da outra, talvez alterar a textura de uma das peças já ajudaria, comentaram elas.

Interagindo com os símbolos projetados para identificar o refeitório, as voluntárias consideraram os dois desenhos bastante representativos, tanto o que

¹⁴ Tamires é um nome fictício criado para preservar a identidade de uma das voluntárias que participou da etapa dos testes.

lembra uma panela, quanto o do vapor. Durante a troca de ideias, todas concordaram que poderia haver uma junção dos dois desenhos, unindo a representação da panela com o vapor. Segundo elas, isso tornaria a informação mais completa, criando uma maior relação entre símbolo e ambiente.

O desenho que foi inspirado na forma de um livro aberto, desenvolvido para identificar a biblioteca, teve aprovação unânime por todas as voluntárias. As cinco participantes escolheram o mesmo símbolo, que possui preenchimento total de cor, característica que mais uma vez foi determinante para a escolha por facilitar a identificação de quem possui baixa visão.

Aprovação e escolha unânime, também aconteceu durante o reconhecimento do símbolo proposto para representar o laboratório de informática. A forma inspirada no teclado do computador, representando as teclas F, G, H, J ¹⁵ e o espaço, foi muito elogiada pelas voluntárias, que rapidamente fizeram a associação das informações.

O símbolo criado para representar o laboratório de ciências, gerou discussão entre as voluntárias. A criação, baseada em ligações químicas e outros elementos que lembram ciência, não resultou numa relação imediata com o ambiente. As participantes acharam um pouco distante e difícil a associação. Como sugestão, foi indicada a representação de um animal, ou de um tubo de ensaio, que são itens presentes em ambientes como o de um laboratório de ciências.

Para o auditório a maioria votou no símbolo inspirado na cortina presente nos palcos destes locais. Já na escolha do símbolo para representar a quadra de esportes, os votos ficaram bem divididos entre os dois modelos propostos. Para este, as voluntárias sugeriram substituir a representação de uma quadra, pelo desenho de uma bola com os gomos, que é um objeto mais tátil do que o desenho de uma quadra e mais fácil de associar ao ambiente.

O símbolo inspirado na forma de um escorregador, foi o escolhido pelas voluntárias para identificar a pracinha. Para a cantina, ambos os desenhos receberam votos, inclusive algumas participantes votaram nos dois. Um dos símbolos recebeu

¹⁵ As teclas F e J, possuem uma referência tátil, que auxilia o deficiente visual a escrever e localizar as demais letras dispostas no teclado. Já as letras G e H ficam entre as teclas citadas anteriormente, por isso a escolha em representá-las no símbolo. A tecla do espaço, com seu formato particular, foi inserida para facilitar a associação com a forma com o teclado.

novo significado a partir do tateamento de Diana, segundo ela, a forma remeteu a uma bolachinha recheada. Mas o símbolo que recebeu mais votos, foi o inspirado em uma bandeja com a representação de um lanche dentro da mesma.

Durante o processo de criação dos símbolos, nem todos os desenhos foram desenvolvidos com relação ao ambiente ou algum objeto presente no local. Casos como a secretaria, reprografia e diretoria são exemplos de símbolos que possuem formas desprendidas de uma referência visual, como na forma de um objeto por exemplo.

Nesses desenhos que possuem formas aleatórias, houve uma maior dificuldade de relação do ambiente com o símbolo. Para a secretaria por exemplo, as voluntárias sugeriram colocar algum elemento mais representativo, como a silhueta de um grampeador, de uma mesa ou um porta lápis, pois esses objetos trazem a lembrança desse ambiente.

Para a reprografia, foi sugerida a criação da representação de uma máquina fotocopiadora, uma folha de papel ou um documento, já que os símbolos sugeridos não resultaram numa associação adequada com o ambiente.

Os símbolos desenhados para representar a diretoria, também foram alvo de sugestões para uma melhor associação da figura com o ambiente. Visto que não há um elemento físico presente no ambiente que possa servir como referência visual. Como sugestão, as voluntárias apontaram para a utilização de círculos alinhados na vertical, onde há um aumento gradativo das formas, simbolizando que há uma posição maior, de liderança.

O último conjunto de símbolos apresentados às voluntárias com o uso do painel de teste, foi o que compreende as salas. Sala dos professores, sala de recursos, sala de música e sala de aula. Para estes, a ideia foi criar um elemento único para representar a sala, acompanhado da letra inicial de cada ambiente. Durante a conversa, logo detectou-se um problema nessas alternativas pensadas. A pessoa que ainda não é alfabetizada e que não conhece a forma de cada letra, terá mais dificuldade ou não saberá fazer a diferenciação de cada ambiente somente com a alternância das letras. O elemento pensado para identificar a sala, foi aprovado pelas

voluntárias e segundo elas ele pode permanecer, mas existe a necessidade de adicionar algum outro elemento em cada símbolo, que não sejam letras.

Como sugestão, as participantes indicaram para a sala dos professores a representação de um óculos, um armário, ou uma caneta; para a sala de recursos, algum objeto utilizado na sala, como uma lupa ou uma máquina de escrita em braile, por exemplo; para a sala de música representar algum instrumento musical como um violão ou um microfone e para a sala de aula, o desenho de um quadro, um caderno ou uma classe.

Finalizada a parte de testes, percebeu-se a importância de consultar o público com o qual se está trabalhando. Se faz necessário e indispensável, ouvir as necessidades e as dificuldades dessas pessoas, para depois poder pensar e desenvolver algo que possa auxiliar a resolver, ou resolver de forma definitiva determinado problema.

Muitas vezes, a pessoa que cria não percebe que, ao invés de gerar uma solução, acaba criando um novo problema ao usuário do seu produto ou sistema, em função da falta de comunicação com o seu público alvo. Em virtude deste teste feito com as voluntárias, pôde-se detectar falhas no trabalho que ainda poderão ser melhoradas antes de executar e implantar o projeto.

Sem dúvidas, é preciso considerar que este teste inicial de funcionalidade, foi realizado com uma amostra muito pequena de pessoas, e que para obter-se melhores resultados serão necessários novos testes com uma amostragem maior de usuários antes de executar o projeto. É preciso frisar também que o teste realizado compreendeu apenas uma parte do projeto, que foram os símbolos desenvolvidos para cada ambiente e o seu uso em um modelo de painel tátil. Estão previstos também outras peças que irão compor a sinalética e que precisarão passar por testes antes de serem implantadas. Essas tratam-se de placas, que sinalizarão o ambiente, sendo elas fixadas no local e que trarão todas as informações necessárias para identificação do local, como o símbolo, e a descrição com letras em alto relevo e braile.

4.5 DC - Desenho de construção

Realizados os testes a partir do modelo de verificação, esta fase da metodologia, compreendeu o desenvolvimento dos desenhos de construção com a especificação dos elementos que irão compor o projeto de sinalética. Isso inclui as placas de identificação que serão instaladas em cada ambiente, e um modelo fictício de mapa tátil. Aqui, os símbolos que apresentaram algum tipo de dificuldade na identificação, já estão modificados conforme as sugestões feitas pelas voluntárias durante a fase anterior.

É importante deixar claro que os mapas táteis irão variar em cada ambiente, pois este terá que ser projetado de acordo com as instalações de cada prédio onde funciona a escola. Somente a partir da planta ou de um mapeamento minucioso do local, que poderá ser desenvolvido o mapa tátil. Por isso, o mapa presente neste trabalho é um exemplo fictício, somente para fins ilustrativos de sua aplicação.

Cada ambiente a ser identificado no projeto, receberá uma placa com a presença do símbolo e a descrição com letras em alto relevo e também em braile. A posição da placa poderá variar conforme cada ambiente, de acordo com o mapeamento do local feito após levantamento técnico. É importante que seja feita uma análise do ambiente antes da instalação dos materiais, para que cada peça da sinalética seja instalada nos locais corretos. Todas as placas seguirão o padrão criado e testado na fase anterior, porém com os materiais finais, pensados para o projeto.

O material escolhido para a confecção das placas e dos painéis táteis foi o acrílico de 2mm de espessura. A escolha deste material, deve-se principalmente pela alta resistência às intempéries e ação de terceiros, uma vez que o material receberá contato direto e frequente na interação com o usuário. Outro atributo positivo é a versatilidade e leveza deste material, que permitem facilidade de aplicação, corte e montagem das peças. Para o fundo de base das placas e painéis, foi escolhido o acrílico na cor preta, já para as letras em relevo e símbolos, a cor branca. As peças que compõem as informações das placas e dos painéis, como as letras e os símbolos, serão usinadas em máquina CNC e depois fixadas na base formando o conjunto. Já para as inscrições em braile, será utilizada a técnica de perfuramento do painel e































posterior aplicação das peças que dão o relevo na escrita, compondo letra por letra e consequentemente as palavras.

A fixação das placas, poderá ser feita de duas maneiras, dependendo do ambiente. Para as placas que ficarão em ambiente interno, a fixação poderá ser feita com adesivo de alta aderência, tomando os devidos cuidados na limpeza da superfície a receber o material. Já para os ambientes externos, com maior exposição às intempéries, o processo de fixação das placas poderá ser feito com o uso de parafusos e buchas de fixação.

Inicialmente, foram desenhadas vinte e duas placas para sinalização dos ambientes sugeridos, podendo haver a criação de novas peças conforme demanda de cada escola a receber a implantação da sinalética. As dimensões de cada placa variam tanto na largura quanto na altura de cada peça, de acordo com a quantidade de informações nelas inseridas. As medidas aproximadas ficaram entre 29,5cm e 52cm de largura, e entre 8,7cm e 13cm de altura. Para as placas menores, deve-se reservar uma área de aproximadamente 18cm² (9x9cm) à esquerda da placa, onde de forma centralizada deve ser aplicado o símbolo que varia de tamanho conforme cada desenho. Nas placas de maior área, o espaço para inserção do símbolo fica em torno de 117cm² (9x13cm). Logo após esta área em sentido horizontal, iniciam-se os textos. Para as letras em relevo, a fonte escolhida foi a família tipográfica Dosis em seu estilo semibold, com tamanho de 78 pontos ou 2cm de altura e com espaçamento 500 entre caracteres ou aproximadamente 2cm. O texto em braile, deve estar posicionado logo abaixo das palavras em alto relevo, com um distanciamento de 1,5cm. Estas placas seguem um tamanho padrão para qualquer escola conforme foram projetadas, podendo haver alterações de formato se houver necessidade em casos específicos.

Tendo como base as considerações e as sugestões de alterações para os símbolos feitas pelas voluntárias, é importante apresentar aqui como eram os desenhos antes, e como ficaram depois de serem repensados e redesenhados (figura 46, p.100). As novas propostas não passaram por uma geração de alternativas como ocorreu anteriormente, pois já foram criadas diretamente no *software* com base nas sugestões feitas durante o teste.

Figura 46 - Redesenho dos símbolos após sugestões feitas pelas voluntárias

AMBIENTE	ANTES	DEPOIS
REFEITÓRIO	 	
LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	 	
DIRETORIA	 	
SALA DE AULA	 	
SALA DE MÚSICA	 	
SALA DE RECURSOS	 	
SALA DOS PROFESSORES	 	
REPROGRAFIA	 	
QUADRA DE ESPORTES	 	
SECRETARIA	 	

Fonte: do autor (2017).

Na figura 47, p.101, pode-se conferir o conjunto de placas desenhados para a identificação dos ambientes preestabelecidos na fase PC - Processo de criação que compreendem: portão de acesso; bebedouros; porta de acesso; refeitório; escadas; biblioteca; rampa de acesso; laboratório de informática; sanitário masculino; sanitário feminino; laboratório de ciências; auditório; cantina; quadra de esportes; secretaria; pracinha; reprografia; sala dos professores; sala de aula; sala de recursos; sala de

música e diretoria. A figura ilustra o resultado final do projeto desenvolvido para as placas com base em todas as informações colhidas no decorrer da pesquisa.

Figura 47 - Desenho das placas para identificação dos ambientes

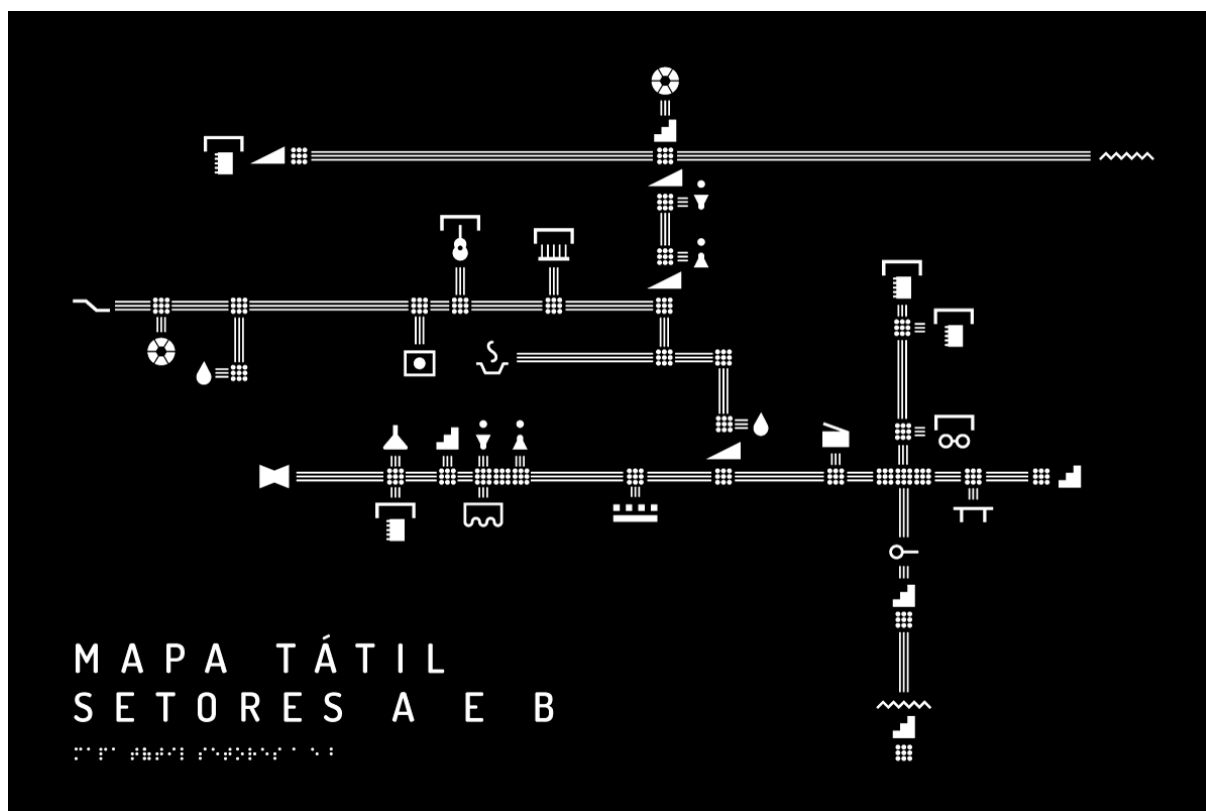


Fonte: do autor (2017).

Nas figuras a seguir, pode-se verificar os modelos de painéis táteis desenvolvidos que acompanham as placas e completam a sinalização do ambiente escolar. Os modelos criados foram baseados na planta baixa da Escola Estadual de Ensino Médio Monte das Tabocas, local onde desenvolveu-se a primeira parte da fase CP - Conhecer o problema. É preciso deixar claro, que os painéis aqui apresentados são somente simulações ilustrativas de como irão funcionar os mesmos, pois estes não estão fielmente de acordo com as instalações do prédio.

As figuras, apresentam a simulação de três painéis. O primeiro (Figura 48), traz um mapa geral completo da planta baixa do pavimento térreo da escola. No modelo, pode-se verificar como acontecerá a sinalização de cada ambiente por meio dos símbolos e elementos criados para o projeto. Pode-se verificar também, onde estarão e como serão sinalizados os dois modelos de pisos táteis, de acordo com o ambiente da escola.

Figura 48 - Modelo de painel tátil com mapa completo do pavimento térreo da escola



Fonte: do autor (2017).

Para um melhor entendimento dos mapas, pensou-se em dividir os ambientes da escola em setores. Desta forma, a cada mudança de setor, haverá novos painéis com mapas táteis localizados em pontos de tomada de decisão, identificando e sinalizando os ambientes.

A cada setor, os painéis serão desmembrados em partes menores a partir do mapa completo de cada pavimento do prédio. Logicamente, os setores e a quantidade de mapas, irão variar conforme a demanda de cada escola. Diferente das placas de identificação dos ambientes, que possuem tamanhos padrões já definidos, não é possível prever antecipadamente as dimensões dos mapas táteis, considerando que cada projeto será específico conforme as instalações de cada escola.

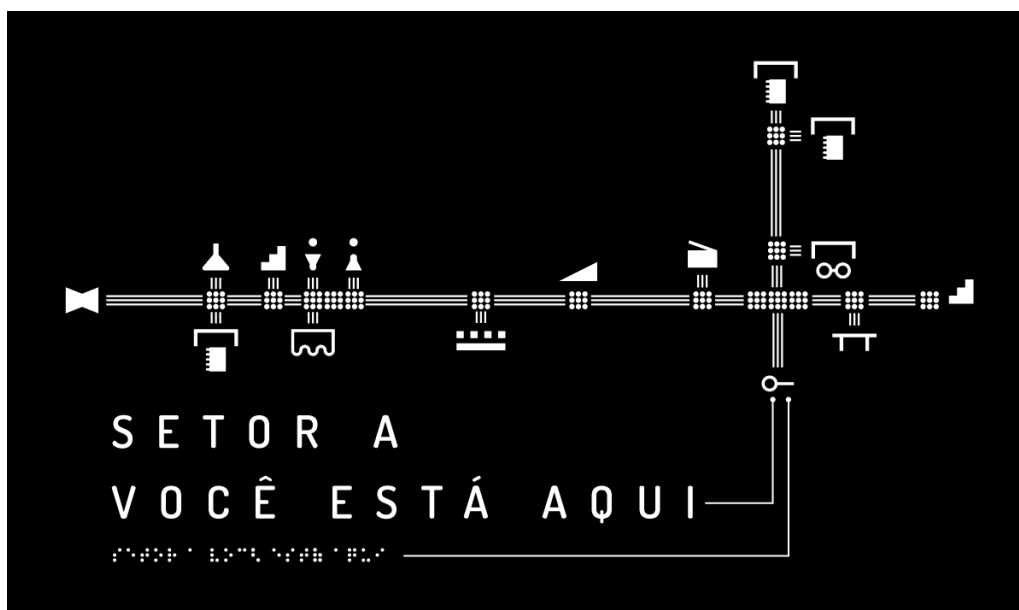
Na figura 49, há um exemplo de desmembramento de uma parte do mapa tátil, com a finalidade de sinalizar o trajeto inicial de acesso ao prédio da escola. Por meio deste, será possível saber de forma detalhada o caminho a ser percorrido até a porta de acesso ao prédio.

Figura 49 - Modelo de painel tátil que mapeia o trajeto de acesso ao prédio da escola



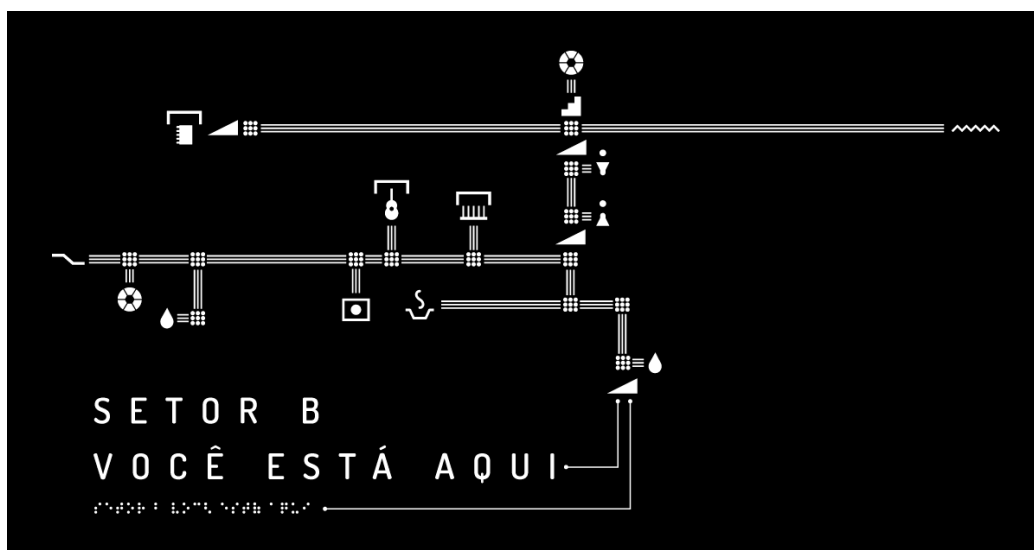
Outros dois modelos de desmembramento do mapa principal, podem ser vistos nas figuras a seguir (Figura 50 e Figura 51). Nestes, aparecem as divisões em setores A e B, cada um deles especificando de forma detalhada como chegar ao destino desejado.

Figura 50 - Modelo de painel tátil mapeando o Setor A do prédio



Fonte: do autor (2017).

Figura 51 - Modelo de painel tátil mapeando o Setor B do prédio



Fonte: do autor (2017).

Durante o processo de criação dos painéis, percebeu-se que não será possível adicionar de forma escrita (tanto braile quanto letras em relevo) a descrição de cada ambiente. Por uma questão de espaço físico no painel, e de organização das informações. Desta forma, utilizou-se somente os símbolos para sinalizar a localização de cada ambiente. Neste sentido reforça-se a importância de haver uma apresentação prévia do local ao aluno, assim que o mesmo ingressar na escola e passar a frequentar o espaço. Outro dado importante para que houvesse a redução da quantidade de informações no painel, é que o excesso de elementos acaba atrapalhando o entendimento das informações pelo usuário, dado este colhido durante as vivências na fase da metodologia denominada CP - Conhecer o problema.

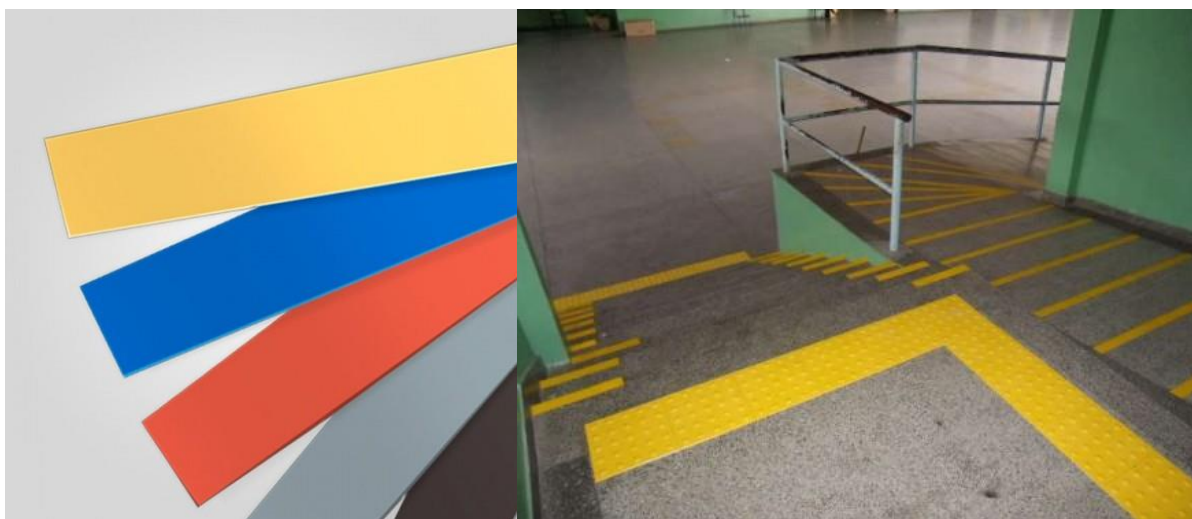
Em painéis menores porém com menos quantidade de informações, como no exemplo da figura 49, p.103, foi possível adicionar além dos símbolos a descrição de cada parte do trajeto, com o uso das letras em relevo e do braile. Neste caso foi importante adicionar essas informações pois é neste local que, provavelmente acontecerá o primeiro contato do usuário com a sinalética do ambiente, antes de adentrar ao recinto.

Para a fixação dos painéis táteis, pensou-se em uma base de metal semelhante ao modelo da figura 23, p.65 com altura de aproximadamente 75cm na parte frontal e 90cm na parte de trás, podendo variar de acordo com as dimensões que terão o painel. Esta base de metal, deverá ser fixada junto ao piso do local com o uso de parafusos e permitir acesso livre ao usuário.

Outro elemento de extrema importância para o projeto é a instalação correta dos pisos táteis em todo o ambiente escolar. O projeto prevê a instalação dos pisos em todos os ambientes que permitem o acesso dos alunos. Esta instalação deve seguir as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR (Norma Brasileira) 16537, de 26 de junho de 2016, a qual detalha de forma específica a implantação da sinalização tátil no piso. Para esta etapa, é muito importante que haja a participação de um pessoa com deficiência visual no momento da instalação dos pisos, pois em muitos locais segundo depoimentos colhidos durante as interações realizadas no decorrer deste trabalho, o piso não condiz com o que especifica a norma, ou por vezes até mesmo a norma não está de acordo com a real necessidade do deficiente visual.

Está previsto ainda no projeto de sinalética, a implantação da sinalização visual para degraus (Figura 52) que é colocada na borda do piso. Da mesma forma que acontece com o piso tátil, este aparato deve possuir uma cor que proporcione alto contraste com o acabamento. Sua utilização é muito importante pois auxilia na redução de acidentes, como quedas e tropeções uma vez que sinaliza e orienta o usuário a cada início do próximo degrau.

Figura 52 - Modelos de cores e aplicação de sinalização visual para degraus



Fonte: Somente Acessibilidade (2017).

Os corrimãos também deverão ser sinalizados com o uso do anel com textura contrastante (Figura 53, p.107), que auxilia na localização e identificação do local. Eles devem ser aplicados no início e final dos corrimãos de escadas e rampas, e também quando houver uma mudança brusca de direção, isso auxilia o deficiente visual a se orientar no ambiente e percorrer o trajeto com maior segurança.

Por fim, mais um elemento importante a ser aplicado na sinalética, são as plaquinhas em braile que descrevem o início e o final das rampas e escadas já ilustradas pela figura 21, p.62.

Figura 53 - Modelos de anel com textura contrastante



Fonte: Somente Acessibilidade (2017).

4.6 S - Solução

Finalizada a fase dos desenhos de construção, o projeto pode partir para a fase de produção das peças que irão compor o projeto de sinalética, solucionando o problema definido na primeira parte da metodologia. Sabendo que os painéis táteis serão personalizados, os mesmos só poderão ser produzidos após o mapeamento minucioso e levantamento das dimensões do local. Já as placas que serão padronizadas para qualquer prédio, exceto em necessidades específicas de adaptação, já poderão ser produzidas.

É importante reforçar que antes da produção e instalação final de toda a sinalética, será preciso testar as peças novamente já com o material escolhido, com uma maior quantidade de usuários, para que se possa detectar ainda algum tipo de falha no projeto.

Deve-se frisar também que para uma relação satisfatória da sinalética com o usuário, se faz necessária uma apresentação prévia do ambiente, pois isso facilitará o seu deslocamento no local. De forma geral será importante para o usuário entender

previamente o que cada símbolo significa, uma vez que os painéis táteis trazem a identificação dos ambientes por meio desses desenhos. Principalmente para uma criança deficiente visual, que ainda não foi alfabetizada, é essencial que haja um reconhecimento do emprego dos símbolos e seus significados.

Por tratar-se de um trabalho acadêmico, as placas e mapas táteis propostos neste projeto, não foram produzidos fisicamente (com exceção do painel para testes utilizado na fase MV - Modelo de verificação), apenas de forma digital, com auxílio de *softwares* de criação. As figuras a seguir, apresentam uma simulação de como o projeto ficaria se implantado em alguns ambientes de um prédio escolar, neste caso a Escola Estadual de Ensino Médio Monte das Tabocas, a qual foi cenário de parte da pesquisa.

Figura 54 - Simulação de piso tátil, painel e placas, instalados junto ao portão de acesso



Fonte: do autor (2017).

Figura 55 - Simulação de piso tátil e placa identificando a porta de acesso ao prédio



Fonte: do autor (2017).

Figura 56 - Simulação de painel e piso tátil instalados no hall de entrada da escola



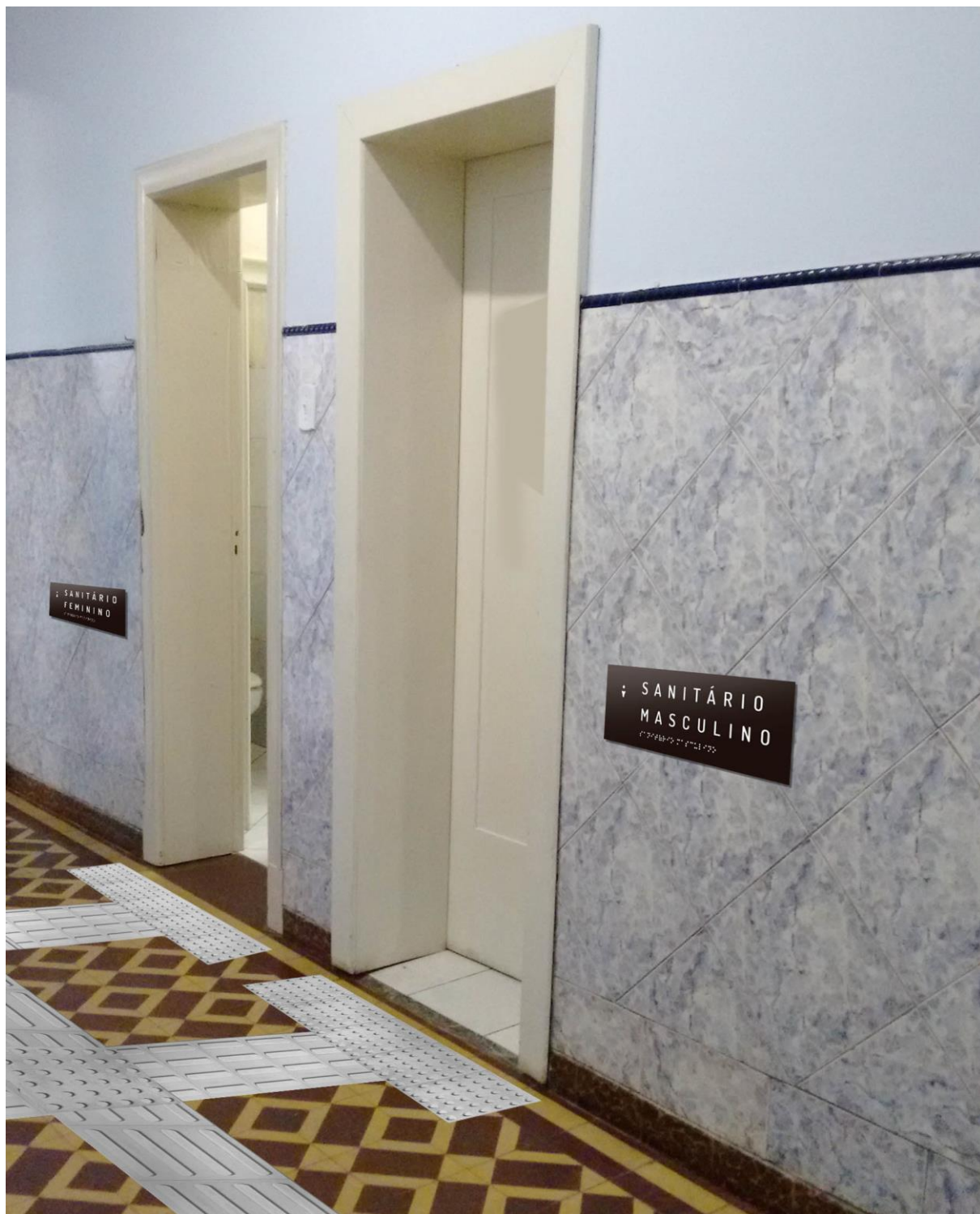
Fonte: do autor (2017).

Figura 57 - Simulação de piso tátil e placa no acesso ao laboratório de informática



Fonte: do autor (2017).

Figura 58 - Simulação de piso tátil e placas sinalizando o acesso aos sanitários



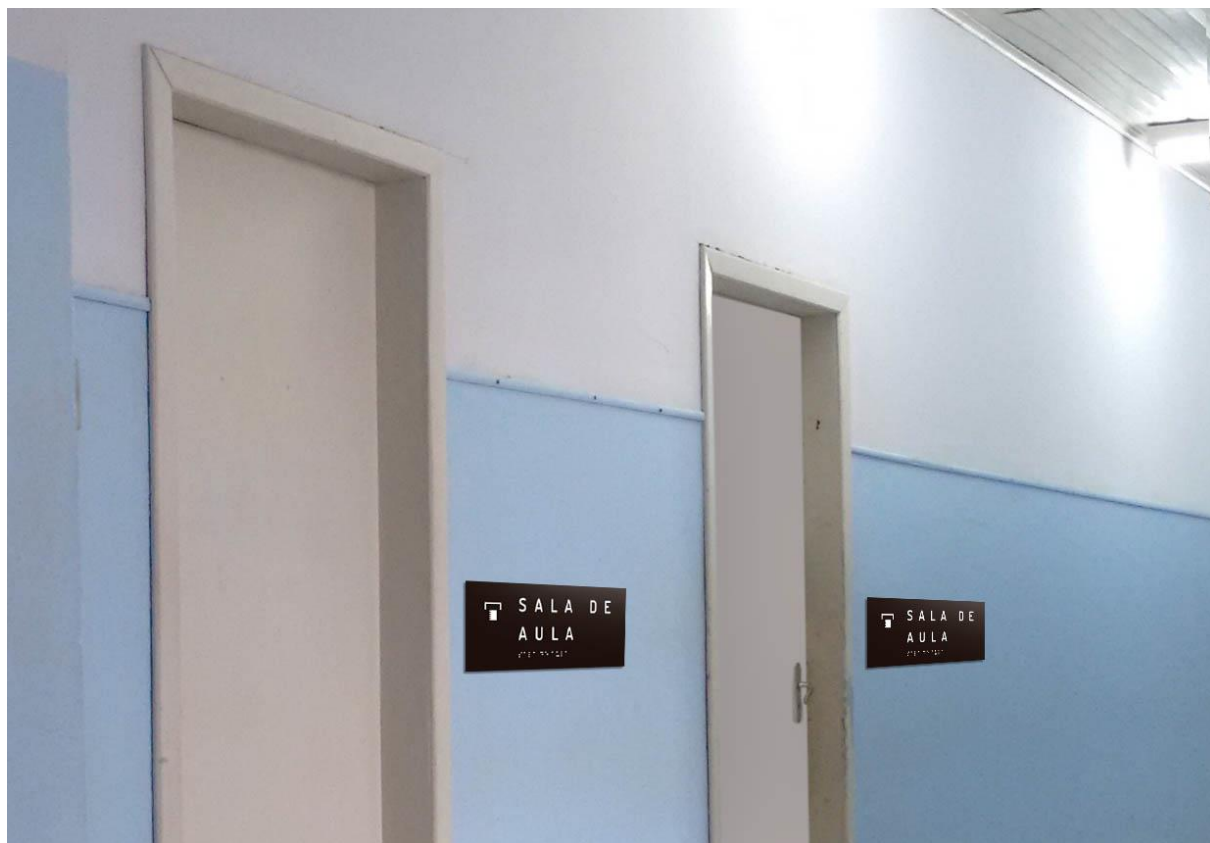
Fonte: do autor (2017).

Figura 59 - Simulação da sinalética em um ponto de tomada de decisão



Fonte: do autor (2017).

Figura 60 - Simulação das placas de identificação para as salas de aula



Fonte: do autor (2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de todas as fases que envolveram o desenvolvimento deste projeto, este capítulo apresenta as considerações acerca das pesquisas, método e resultados obtidos no decorrer do trabalho.

Acessibilidade e inclusão, as palavras-chave que motivaram o desenvolvimento desta pesquisa. Para uma pessoa vidente, parece impossível imaginar uma rotina sem enxergar, é difícil colocar-se no lugar de um deficiente visual quando se tem o funcionamento dos olhos em boas condições. Perceber, entender e sensibilizar com o intuito de pensar em soluções para auxiliar na melhora ou resolução de problemas enfrentados por pessoas com deficiência visual, foi o objetivo deste projeto. Tendo o *design*, como instrumento de trabalho, aliado à pesquisa e ao contato humano, foi possível desenvolver um modelo de sinalética com a finalidade de auxiliar no deslocamento e autonomia de deficientes visuais em ambientes escolares.

Por meio de pesquisa em referencial teórico foi possível perceber que o Brasil possui um grande número de pessoas com algum tipo de deficiência, sendo a visual, a que atinge o maior número de indivíduos. A legislação prevê um conjunto volumoso de normas que defendem os direitos da pessoa com deficiência nos mais diversos aspectos, mas infelizmente ficou perceptível a distância existente entre a teoria e a prática. Com o referencial, pode-se perceber também que o sistema de educação inclusiva no Brasil é bastante falho, mas que trata-se de um processo de implementação e melhora gradativos.

A metodologia proposta para o trabalho, que foi baseada na de Bruno Munari (2008), desempenhou de forma satisfatória os objetivos traçados para o desenvolvimento do projeto de sinalética. A fase denominada como CP - Conhecer o problema, foi de extrema importância para perceber como é parte da rotina de um deficiente visual. A forma como acontece a interação com outras pessoas e com um ambiente desconhecido, além de entender as dificuldades e perceber a sensibilidade desses indivíduos foi essencial para a coleta de dados. Observar de forma presencial a interação do deficiente visual com o que já existe atualmente em termos de sinalética, proporcionou um rico levantamento de dados.

A análise de dados resultou em uma grande quantidade de ideias para a criação da sinalética. Esta fase foi muito importante, pois pode-se entender os pontos positivos e os pontos negativos detectados durante a fase anterior da metodologia e a partir disso refinar as escolhas e determinar o que poderia ser feito, e o que já estaria eliminado para a geração de alternativas.

A fase da metodologia denominada PC - Processo de criação, a qual passou pela etapa de desenvolvimento dos símbolos para cada ambiente, foi desafiadora. Desenhar um conjunto de pictogramas para pessoas que não enxergam trouxe muitos questionamentos sobre a forma que os mesmos deveriam ter. Foi um processo extenso de geração de alternativas, até que se chegasse a propostas satisfatórias para serem apresentadas e testadas com o usuário.

Desenvolver um modelo de verificação de forma manual, com o auxílio de recursos tecnológicos e com materiais alternativos, foi uma experiência única. Ver o projeto tomando forma física, mesmo ainda não sendo o resultado final, foi prazeroso. Poder testar e receber o *feedback* imediato do usuário, fez toda diferença para seguir com as ideias. Além de verificar que o que foi pensado para o projeto funciona, saber o que ainda poderia ser melhorado ou modificado foi importante para que ainda em tempo, as alterações pudessem ser realizadas. É preciso frisar aqui, que somente por meio dos testes físicos dos símbolos, pôde-se saber que é importante buscar uma relação da forma do desenho com algum elemento físico presente no ambiente, para o caso da sinalética. Segundo os resultados dos testes realizados com os deficientes visuais, fica mais fácil criar uma relação símbolo-ambiente quando este lembra um objeto, utensílio ou até mesmo um móvel que existe no local.

Uma ideia das dimensões e materiais que dariam forma à sinalética, já puderam ser pensadas desde a fase CP da metodologia, quando foram realizadas as vivências com os voluntários envolvidos no projeto. Contudo, a etapa denominada DC - Desenho de construção, foi indispensável para se fazer entender a forma como será construído cada elemento que irá compor o projeto e assim permitir a sua execução.

Simular, mesmo que de forma virtual o resultado proposto, ajudou a perceber o quanto é importante a acessibilidade. Este processo, serviu como uma alerta para que se possa observar em todos os locais o grau de acessibilidade disponível. Perceber que coisas simples para uma pessoa vidente, tomam outra proporção para pessoas com deficiência visual, por exemplo, podendo tornar-se um obstáculo se não há sinalização ou acessibilidade adequada.

Sem dúvidas, um veredito final sobre a eficiência da solução proposta se dará somente quando o projeto for executado e implantado de forma real, contendo todas as peças sugeridas no projeto e testado com uma quantidade maior de usuários. Com isso, certamente ainda surgirão sugestões de melhoria e aperfeiçoamento do projeto, que sob análise poderão ser feitas ou não.

O contato humano realizado com o público alvo do projeto no decorrer do trabalho, foi o grande diferencial para o desenvolvimento da sinalética. Foi enriquecedor e emocionante poder ouvir e entender as dificuldades de cada pessoa que participou da construção dos resultados obtidos. Compreender que definir a deficiência visual como um empecilho, é reduzir a complexidade humana e subestimar a potencialidade do ser, pois mesmo com uma amostragem pequena de voluntários que participaram do projeto, pôde-se detectar que cada um é diferente dentro da sua deficiência e que mesmo com algumas dificuldades, todos são capazes de realizar o que quiserem.

REFERÊNCIAS

ABNT, **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. ABNT NBR 16537:2016.

Disponível em: <<http://elisaprado.com.br/blog/wp-content/uploads/2016/08/NBR16537-16-2.pdf>>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

ALONSO, Daniela. **Os desafios da Educação inclusiva: foco nas redes de apoio**. 2013. Disponível em: <<http://novaescola.org.br/formacao/palavra-especialista-desafios-educacao-inclusiva-foco-redes-apoio-734436.shtml?page=1>>. Acesso em: 15 de agosto de 2016.

AMPUDIA, Ricardo. **O que é deficiência visual?** 2011. Disponível em: <<http://novaescola.org.br/formacao/deficiencia-visual-inclusao-636416.shtml>>. Acesso em: 15 de agosto de 2016.

BEHANCE. **Galeria de portfólios**. Disponível em: <<https://www.behance.net/>>. Acesso em: 24 de setembro de 2016.

BRASIL. **Decreto Nº 5.904, de 21 de setembro de 2006**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5904.htm>. Acesso em: 15 de outubro de 2016.

BRASIL. **Lei Nº 4.169, de 4 de dezembro de 1962**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L4169.htm#anexo>. Acesso em: 15 de outubro de 2016.

BRASIL. **Lei Nº 7.405, de 12 de novembro de 1985.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1980-1988/L7405.htm>. Acesso em: 15 de outubro de 2016.

BRASIL. **Lei Nº 11.126, de 27 de junho de 2005.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11126.htm>. Acesso em: 15 de outubro de 2016.

BRASIL. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 20 de agosto de 2016.

BRASIL. PORTARIA Nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008. **Ministério da Saúde Gabinete do Ministro.** Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html>. Acesso em: 12 de outubro de 2016.

CARNEIRO, Moaci Alves. **O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns: possibilidades e limitações.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

CHEMIN, Beatris F. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos: planejamento, elaboração e apresentação.** 3. ed. Lajeado: Univates, 2015. E-book. Disponível em: <https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/110/pdf_110.pdf> . Acesso em: 03 de agosto de 2016.

CHIEF OF DESIGN. **Sinalização, Sinalética e Design de informação.** Disponível em: <<http://chiefofdesign.com.br/sinaletica/#subtitulo03>>. Acesso em: 24 de setembro de 2016.

COLLI, Eduardo. **Universo olímpico: uma enciclopédia das Olimpíadas.** 2004. São Paulo: Códex. E-book. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=_vQ9D-W01H4C&pg=PA60&dq=pictogramas&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwj98YutlbrPAhWLfpAKHfn9AvIQ6AEIHjAA#v=onepage&q=pictogramas&f=false>. Acesso em: 01 de outubro de 2016.

CONDE, Antônio João Menescal. **Deficiência Visual: a cegueira e a baixa visão.** 2012. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/cegueira-e-baixa-visao>>. Acesso em: 07 de setembro de 2016.

COSTA, Joan. **Design para os olhos: marca, cor identidade e sinalética.** 1.^a ed. - Lisboa: Dinalivro, 2011.

COSTA, Joan. **Senaletica**. Novembro 2007. Disponível em:
<http://catedranaranja.com.ar/wp/wp-content/uploads/Senaletica_Costa.pdf>.
Acesso em: 15 de setembro de 2016.

COSTA, Renata. **Como funciona o Sistema Braille?**. Disponível em:
<<http://novaescola.org.br/conteudo/397/como-funciona-sistema-braille>>. Acesso em:
25 de setembro de 2016.

CYSNE, Diogo. **Constituição de 1988**. Disponível em:
<<http://www.infoescola.com/direito/constituicao-de-1988/>>. Acesso em: 08 de
outubro de 2016.

DIABETES, Sociedade Brasileira de. **O que é diabetes?** Disponível em:
<<http://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/oque-e-diabetes>>. Acesso em: 15 de
abril de 2017.

FERREIRA, Windyz B. **EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Será que sou a favor ou contra uma escola de qualidade para todos???**. Revista da Educação Especial. Out/2005. Disponível em: <<http://smec.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espaco-virtual/espaco-educar/educacao-especial/revistas/revista%20inclusao%20n%C2%BA%201.pdf#page=40>>. Acesso em: 15 de outubro de 2016.

FREITAS, Soraia; RODRIGUES, David; Krebs, Ruy. **Educação inclusiva e necessidades educacionais especiais**. Santa Maria, Ed. UFSM, 2005. 277 p.

GIBSON, D. **The Wayfinding Handbook**. New York: Princeton Architectural Press. 2009.

GIL, Marta. **Cadernos da TV Escola. Deficiência Visual**. Brasília : MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000. E-book. Disponível em:
<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000344.pdf>>. Acesso em: 04 de setembro de 2016.

GLAT, Rosana. **Educação inclusiva: cultura e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007. E-book. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=LduRS34UuWgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=autores+sobre+educa%C3%A7%C3%A3o+inclusiva&ots=HZp6qnlY8D&sig=GjuEaijWDb3wwRTzglV8J1Tn6uk#v=onepage&q=autores%20sobre%20educa%C3%A7%C3%A3o%20inclusiva&f=false>>. Acesso em: 23 de outubro de 2016.

LINKEDIN. **Perfil**. Disponível em: <<https://uk.linkedin.com/in/carolinecardus>>. Acesso em: 12 de março de 2017.

LOPES, Antonio Carlos. **Diagnóstico e Tratamento**. Volume 1. Editora Manoele Ltda, 2006. E-book. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=l2RzNWwHJTMc&pg=PA554&dq=astigmatismo&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjfgZWOGkzPAhWEk5AKHYetAgs4FBD0AQhNMAg#v=onepage&q=astigmatismo&f=false>>. Acesso em: 25 de setembro de 2016.

MACEDO, Julian Onofre; MEDEIROS, Diego Piovesan. **Projeto de wayfinding da instituição SATC de Criciúma: etapa de pesquisa e análise**. p. 334-343 . In: Anais do GAMPI Plural 2015 [=Blucher Design Proceedings, v.2, n.4]. São Paulo: Blucher, 2016.

MDA, Studio. **Projetos**. Disponível em: <<http://www.studiomda.com.br/projetos>>. Acesso em: 24 de setembro de 2016.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. 2ª. Ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2008.

OFTALMOLOGIA, Conselho brasileiro de. **Catarata Definição e Classificação**. Disponível em: <<http://www.cbo.net.br/novo/publico-geral/catarata.php>>. Acesso em: 29 de abril de 2017.

PASTERNAK, Jack J. **Genética Molecular Humana. Mecanismos das Doenças Hereditárias**. 1ª ed. Editora Manoele Ltda, 2002. E-book. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=YeB_yqdu78C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=miopia&f=false>. Acesso em: 25 de setembro de 2016.

ROSE, Damon. **Grupo quer 'atualizar' símbolo de acesso a deficientes**. 2013. BBC Brasil. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/09/130921_icone_deficiente_pai>. Acesso em: 15 de outubro de 2016.

PAULO, Prefeitura de São. **Calçadas para deficientes visuais**. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/calçadas/index.php?p=37189>>. Acesso em: 29 de outubro de 2016.

SAFETY, Be. Disponível em: <<http://www.besafety.com.br/blog/equipamentos-para-condominios/piso-tatil-compre-conosco-entrega-rapida-e-de-qualidade-para-todo-o-brasil/>>. Acesso em: 29 de outubro de 2016.

SCHERER, Fabiano de Vargas. **Design Gráfico e Ambiental: Revisão e Definição de Conceitos**. 11º P&D Design Congresso Brasileiro de pesquisa e Desenvolvimento em Design, Gramado, 2014. Disponível em:

<https://ndga.files.wordpress.com/2014/10/pd-2014_design-grc3a1fico-ambiental-final.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2016.

SOMENTE ACESSIBILIDADE. **Serviços**. Disponível em: <<http://www.somenteacessibilidade.com.br/sinalizacao-visual-degraus.html>>. Acesso em: 03 de maio de 2017.

VANPUTTE, Cinnamon; REGAN Jennifer; RUSSO Andrew. **Anatomia e Fisiologia de Seeley**. 10ª ed. McGraw Hill Brasil, 1 de jul de 2016. E-book. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=_vW0DAAAQBAJ&pg=PA523&dq=hipermetropia&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiTntztg6zPAhVGgJAKHYwIBAQQ6AEIWzA#v=onepage&q=hipermetropia&f=false>. Acesso em: 25 de setembro de 2016.

VASCONCELOS, Mônica. **Soluções simples dão segurança a deficientes visuais em Londres**. 2013. Disponível em: <<http://noticias.bol.uol.com.br/ultimas-noticias/ciencia/2013/08/21/solucoes-simples-dao-seguranca-a-deficientes-visuais-em-londres.htm>>. Acesso em: 29 de setembro de 2016.

VILLELA, Flávia. **IBGE: 6,2 da população tem algum tipo de deficiência**. 2015. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/2015/08/ibge-62-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>>. Acesso em: 31 de agosto de 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Autorização para uso de imagem

AUTORIZAÇÃO

Eu, _____, portador(a) da cédula de identidade nº _____, CPF nº _____, autorizo o pesquisador Josué Pereira Dias portador da cédula de identidade nº 1102193388, CPF nº 022.398.110-99, a gravar em fotografia e vídeo e veicular minha imagem e depoimentos - sejam eles em forma de imagem ou por escrito - em qualquer meio de comunicação para fins didáticos, de pesquisa e divulgação de conhecimento científico, sem quaisquer ônus e restrições.

Fica ainda autorizada, de livre e espontânea vontade, para os mesmos fins, a cessão de direitos da veiculação, não recebendo para tanto, qualquer tipo de remuneração.

_____, ____ de _____ de 2017.

Assinatura do voluntário: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Apêndice B - Declaração

DECLARAÇÃO

Declaramos para devidos fins que o acadêmico do Curso de Design da UNIVATES, Josué Pereira Dias, RG 1102193388, CPF 022.398.110-99, residente à rua Osmar Armindo Puthin nº1280, bairro Cidade Alta nesta cidade de Venâncio Aires – RS, realizou visitas e levantamentos fotográficos nas dependências da Escola Estadual de Ensino Médio Monte das Taboas nos meses de março e abril de 2017. Autorizamos o uso das imagens e depoimentos colhidos durante as atividades, em qualquer meio de comunicação para fins didáticos, de pesquisa e divulgação de conhecimento científico, sem quaisquer ônus e restrições. Fica ainda autorizada, de livre e espontânea vontade, para os mesmos fins, a cessão de direitos da veiculação, não recebendo para tanto, qualquer tipo de remuneração.

Venâncio Aires, 02 de junho de 2017.

Assinatura do pesquisador Josué Pereira Dias

Assinatura do responsável pela escola Marinêz Ferreira Weizenmann

Marinêz Ferreira Weizenmann
Vice-Diretora Substituta Legal
Id. Func. 2647508-01

E. E. de Ens. Médio MONTE DAS TABOAS
Dec. Criaç. nº 3059 de 09-12-22
Port. Aut. Func. nº 1536 de 28-01-1988
D.O. de 12-02-1988 Port. Reorg. nº 4599
de 31-03-1988 D.O. de 08-04-1988
Port. nº 333/2002 - 27-03-2002
Proc. SE nº 102.642/19.004/1.6
D. O. de 08-04-2002
Rua Rufino Pereira, 1381 - Centro
Fone (51) 3741-1589 - Venâncio Aires - RS